СЛОВО О ГЛАВНЫХЪ ПЕРЕМѢНАХЪ АТМОСФЕРЫ И О ПРЕДСКАЗАНІИ ИХЪ

ВЪ ТОРЖЕСТВЕННОЕ ПРАЗДНОВАНІЕ
КОРОНОВАНІЯ
ЕЯ ИМПЕРАТОРСКАГО ВЕЛИЧЕСТВА
ВСЕПРЕСВѢТЛѢЙШІЯ ГОСУДАРЫНИ
ИМПЕРАТРИЦЫ
ЕЛИСАВЕТЫ ПЕТРОВНЫ
САМОДЕРЖИЦЫ ВСЕРОССІЙСКІЯ
въ публичномъ собраніи
Академіи Наукъ
говоренное
на латинскомъ языкѣ

Іосифомъ Адамомъ Брауномъ
Ординарнымъ Профессоромъ Философіи.

1759 года Апрѣля 26 дня.

ВЪ САНКТПЕТЕРБУРГѢ
При Императорской Академіи Наукъ





При Всерадостнѣйшемъ поздравленіи нынѣ день тотъ торжествуемъ, Слушатели! въ который Августѣйшая ЕЛИСАВЕТА, Всемилостивѣйшая Императрица и Самодержица Всероссійская возложеннымъ на главу ЕЯ Императорскимъ вѣнцемъ, полученіе величественныхъ правъ торжественно объявить соблагоизволила. Сіи коронованій дни ежегодно по достоинству бываютъ празднуемы, что бы воспоминовеніе ихъ возобновлялось, и народъ бы приводилъ себѣ на память должное Величеству высокопочитаніе, и къ привѣтствіямъ, радости и приношенію молитвъ за здравіе Высокихъ Государей возбуждаемъ былъ. И тѣмъ радостнѣе такіе дни въ торжествѣ провождаются; тѣмъ искреннѣйшія тогда поздравленія, тѣмъ усерднѣйшія въ оные дни приносятся молитвы о здравіи владѣющихъ Лицъ, чѣмъ лучше права Величества исполняемы, чѣмъ тѣснѣе оныя съ благосостояніемъ имперіи, счастіемъ всего народа, и съ общимъ всѣхъ благополучіемъ сопрягаемы бываютъ. Чего ради какой народъ найдется во всемъ свѣтѣ, которой бы съ большею радостію сей день торжествовать, больше въ ономъ поздравленій приносить, справедливѣйшую имѣлъ причину, какъ мы, которымъ, такъ счастливыми быть случилось, быть подъ державою ЕЛИСАВЕТЫ Императрицы, Которой милостивѣе и лучше и

 въ умѣ

въ умѣ представить себѣ не льзя, и Которая величественныя права къ благосостоянію государства, къ счастію народа, къ общему всѣхъ благополучію, къ совершенію и умноженію общенароднаго блага лучше всѣхъ въ свѣтѣ исполняетъ. Но должно ли сему удивляться, когда ОНА великой примѣръ Великаго Родителя ПЕТРА Перваго всегда предъ Очами имѣетъ, и оному по достоинству какъ всесовершенному послѣдуетъ? И такъ когда Отца Великаго Отцемъ Отечества называемъ, то и ДЩЕРЬ Его Великую, не Ма́терію ли Отечества и увеселеніемъ народа Своего, или справедливѣе сказать, всего рода человѣческаго называть мы должны?

Республики, Царства и имперіи перемѣнамъ подвержены; и случается, что иногда хорошо учрежденныя республики и гражданскія правительства приходятъ въ худое состояніе: напротивъ того худо учрежденныя или управляемыя на лучшее обращаются. Обѣихъ перемѣнъ примѣры, исскуство и исторія намъ представляетъ. Но послѣдней перемѣны примѣровъ очень мало, напротивъ того первой премного обрѣтаемъ. А самой рѣдкой примѣръ, или лучше сказать одинъ, которому подобнаго ни въ древнія ни въ новѣйшія времена не сыщется, есть перемѣненная ПЕТРОМЪ Первымъ, Великимъ и всемилостивѣйшимъ Монархомъ, въ состояніе, сколько было возможно, самое совершенное Россія, которую отъ Родителя прехвальными учрежденіями снабдѣнную не токмо при оныхъ сохранить, но и совершеннѣйшею здѣлать, и въ лучшее состояніе привесть всемилостивѣйше и премудро всѣми силами старается ЕЛИСАВЕТА Великая, Великаго Отца ДЩЕРЬ. Счастливы тѣ государства, которыя благополучно мудрымъ правленіемъ въ лучшее состояніе приходятъ: напротивъ того несчастливы, которыя всегда часъ отъ часу въ хуждьшее перемѣняются.

няются. О преблагополучная по тому Россiйская имперiя, которая отъ самыхъ временъ ПЕТРА Великаго первыя только извѣдала.

Перемѣны какъ въ моральныхъ тѣлахъ, то есть въ свѣтѣ моральномъ бываютъ, такъ и въ фисическомъ свѣтѣ въ великихъ и малыхъ тѣлахъ всегда случаются, которыя также и здѣсь, какъ въ моральномъ свѣтѣ, всесовершенный Монархъ, богъ, къ благому концу всегда направляетъ. Видимъ мы перемѣны въ великихъ тѣлахъ небесныхъ, въ солнцахъ и въ земляхъ. Видимъ въ ихъ частяхъ, во первыхъ въ ихъ атмосферахъ всегдашнiя примѣчаемъ перемѣны, которыя клонятся къ совершенству всего мiра и всѣхъ онаго жителей. Перемѣны случающiяся въ атмосферѣ солнца, особливо показываютъ намъ онаго пятна. Перемѣны въ атмосферѣ земли нашей явно чувствуемъ, когда въ оной живемъ, дышемъ, и такимъ образомъ необходимость оныхъ и великую пользу довольно узнаваемъ. О сихъ перемѣнахъ случающихся въ атмосферѣ земли нашей, и о предсказанiяхъ ихъ теперь обстоятельнѣе говорить я намѣренъ, для того, что сiя вещь, какъ я думаю, и несомнѣнно надѣюся, не только прiятна но и полезна будетъ слушателямъ: ибо знаю, что въ познанiи Метеорологическихъ явленiй и знатныя здѣсь особы весьма охотно упражняются, и немалое въ томъ сыскиваютъ увеселенiе.

Всѣ тѣла свѣта имѣютъ свои атмосферы, Почтеннѣйшiе Слушатели! и особливыя жидкiя свои матерiи, которыми окружаются, въ которыхъ пары и куренiя подымаются, и нисходятъ, и различныя перемѣны, также разныя явленiя нужныя и полезныя производятъ. Тѣла составляющiя сей свѣтъ суть или темныя и подобныя нашей землѣ, то есть планеты и кометы; или свѣтлыя собственнымъ своимъ сiяющiя свѣтомъ, подобныя нашему солнцу, кото-

рыя называются звѣздами неподвижными. То помощію опытовъ, то одними только разсужденіями узнаваемъ, что оба роды тѣлъ, землй и солнца имѣютъ свой атмосферы. Солнца того, которое къ планетной нашей системѣ принадлежитъ, атмосферу весьма довольно показываютъ примѣченныя пятна, какъ я упомянулъ выше сего, которыя весьма часто не въ равномъ числѣ различной величины въ ономъ усмотрѣны, и по сіе время почти всегда усматриваются, и безъ сомнѣнія по большой части отъ паровъ солнечныхъ поднявшихся въ верьхъ, свое имѣютъ начало. Сихъ пятенъ свойствъ и движеній или не знаютъ или не разсуждаютъ тѣ, которые увѣряютъ себя въ томъ, что будто прохожденія нѣкоторыхъ планетъ и кометъ неизвѣстныхъ подъ солнцемъ, какъ то Меркурій и Венера иногда въ обращеніи своемъ въ извѣстное время обыкновенно проходятъ, такихъ пятенъ явленіе производятъ, что здѣсь пространно опровергать было бы со всѣмъ постороннее и излишнее дѣло. Въ прочихъ солнцахъ или тѣлахъ свѣта подобныхъ нашему солнцу, называемыхъ неподвижными звѣздами, хотя по наблюденіямъ и не примѣчены атмосферы, однако разсужденіями съ великою вѣроятностію заключить можно, что они есть, когда по сходству и по подобію неподвижныхъ звѣздъ съ нашимъ солнцемъ объ ихъ атмосферахъ утверждаемъ, отъ атмосферы нашего солнца слѣдствуя атмосферы прочихъ солнцевъ. Такимъ же образомъ о тѣхъ земляхъ или тѣлахъ подобныхъ нашей землѣ, то есть о планетахъ ординарныхъ и екстраординарныхъ называемыхъ кометами, можно заключать, когда ихъ атмосферъ по наблюденіямъ узнать не льзя, хотя въ кометахъ часто атмосферы оныхъ довольно видѣть можно, не только помощію зрительныхъ трубъ, но и простыми глазами; потому что они бываютъ

съ хво-

съ хвостами. Мы и здѣсь вѣдая объ атмосферѣ земли нашей заключаемъ, что и прочія земли поелику ей подобны, конечно имѣютъ атмосферы свои, такъ какъ узнавъ внутренніи составъ нѣкоторыхъ произращеній и животныхъ, безъ погрѣшности утверждаемъ, что и прочія имъ подобныя тѣла, хотя бы мы ихъ опытами и не извѣдали, не отмѣнно должны имѣть въ себѣ такое же точно внутреннее расположеніе. Какую силу, какую важность такія доказательства отъ сходства взятыя имѣютъ, довольно показалъ въ своемъ Космоѳеорѣ или мірозрителѣ Гугеній, о которомъ извѣстно, что онъ сей догадывательный порядокъ употребилъ съ счастливымъ успѣхомъ къ открытію безчисленныхъ чудныхъ вещей въ тѣлахъ міра, надъ которыми опытовъ производить не возможно. Но оставивъ атмосферы прочихъ тѣлъ свѣта, обратимся къ той, о которой здѣсь обстоятельнѣе говорить принялъ я намѣреніе, то есть къ атмосферѣ, которая землю нашу окружаетъ. Жидкое сіе тѣло, которое по большой части составляетъ атмосферу земли нашей, обыкновенно называемъ мы воздухомъ, въ которомъ отъ рожденія живемъ, дышемъ и движемся. Древніе философы сію жидкую вещь называли духомъ, не по тому, будто бы они думали, что воздухъ не тѣло, вѣдая, что его сопротивленіе и движеніе довольно можно узнать изъ простыхъ общихъ опытовъ, но такимъ именемъ они безъ сомнѣнія называли сію жидкую вещь по причинѣ ея тонкости, такъ какъ и другія жидкія тонкія тѣла, которыя и теперь въ разговорахъ называютъ спиртами, то есть духами. Всякъ общими опытами извѣдавъ, довольно знаетъ, что сія жидкость есть прозрачна и невидима, но хотя воздухъ въ близи насъ окружающій и невидимъ, однако атмосфера изъ дали и на самой вершинѣ воздуха синяя, когда погода свѣтла, показывается; и кажется, что она

видъ вогнутаго синяго полушара, въ срединѣ котораго мы находимся, представляетъ. Здѣсь во первыхъ спрашиваютъ, отъ чего сей синій цвѣтъ, а потомъ, для чего атмосфера окружающая землю показывается намъ на подобіе свода? Что касается до синяго цвѣта, то или точно оной цвѣтъ имѣетъ воздухъ, или думать надобно, что то такъ намъ только кажется. Нѣкоторые съ Маріоттомъ славнымъ Парижской Академіи Наукъ членомъ первое мнѣніе утверждаютъ, а другіе съ Мушенбрукомъ преславнымъ Фисикомъ защищаютъ послѣднее. Какъ то, такъ и другое мнѣніе имѣютъ свои основанія. Маріоттъ и послѣдователи его думаютъ, что воздухъ не отмѣнно синяго цвѣта долженъ быть для того, что высокія горы и самыя отдаленныя показываются намъ синими; и самый верьхній воздухъ въ свѣтлой погодѣ, или небо свѣтлое видимъ мы синее, такъ какъ сквозь стекло синяго цвѣта всѣ вещи усматриваемъ такія же, или вообще такой цвѣтъ имѣющія, какого цвѣта есть стекло; а что воздухъ въ близи не кажется синимъ, то причину тому даетъ, что не сквозь великое, и довольное множество воздуха смотримъ, какъ то и въ другихъ случаяхъ бываетъ обыкновенно въ небольшомъ множествѣ матеріи какой нибудь цвѣтъ имѣющей, напримѣръ въ малой каплѣ краснаго вина, которая не чувствительно красна, и какъ свѣтъ Луны пропущенный сквозь дирочку толстой бумаги синимъ кажется, по тому что проходитъ чрезъ великое воздуха множество, напротивъ того свѣтъ зажженой свѣчи обыкновенно въ видѣ красномъ представляется, для того что чрезъ малое воздуха количество проходитъ. А Мушенбрукъ и другіе, да уже и прежде его Гассендъ и Берніеръ, *) утвер-

(*) Берніеръ. Сокращеніе Гассендовой философіи том. IV. стр. 306.

утверждаютъ, что сей синій цвѣтъ не въ самомъ воздухѣ находится, какъ въ напоенномъ краскою стеклѣ, но что то только такъ кажется, и воздухъ только лучи свѣта синіе отвращаетъ: явленіе сіе начало свое имѣетъ отъ бѣлаго свѣта солнца отвращеннаго воздухомъ, и отъ пространства небеснаго надъ воздухомъ пустаго, которое чернымъ показывается. Ибо какъ живописцы смѣшивая цвѣтъ бѣлой съ чернымъ получаютъ синій, также точно можно бы думать и объ атмосферѣ или ясномъ небѣ, что синій онаго цвѣтъ раждается отъ смѣшенія бѣлаго свѣта съ черностію небесныхъ пространствъ. Цвѣтъ синій воздуха двоякимъ симъ образомъ можетъ быть произведенъ и изъясненъ, что изъ вышеписаннаго легко выразумѣть можно, но которой способъ дѣйствительно справедливъ, того утверждать безъ затрудненій не можно, однако кажется, что первое мнѣніе должно предпочтено быть послѣднему, что и доказалъ Лулофъ пространно въ фисической Географіи (*). Но для чего атмосфера кажется намъ вогнутымъ сводомъ, для чего небо представляется нашимъ глазамъ на подобіе вогнутаго шара? Сей видъ неба и воздуха есть одно только явленіе: такъ кажется, однако въ самомъ дѣлѣ не такъ. Какъ прочія сего рода явленія, которыя оптическими обманами называются, все должно изъяснять по начальнымъ основаніямъ оптическимъ, такъ и сіе явленіе неба или воздуха имѣющаго видъ свода должно по тѣмже основаніямъ быть истолковано. Всякъ изъ общихъ опытовъ довольно знаетъ, что вещи для различнаго ихъ отъ глазъ разстоянія различными кажутся. Видимъ мы четыреугольныя фигуры

(*) Лулоф. фисическая и математическая Географія, стран. 394. Нѣмецкаго изданія. Зри также и Картезія о Метеорахъ.

фигуры круглыми, черты имѣющія, между собою во всѣхъ мѣстахъ равное разстояніе, зближивающимися, великія тѣла тѣмъ меньше намъ кажутся, чѣмъ далѣе оныя отъ насъ отстоятъ. Не показываются ли намъ звѣзды, которыя называются неподвижными, на подобіе маленькихъ точекъ, солнце тарелкою и маленькимъ кружкомъ, также и Луна, хотя всѣ сіи великія тѣла не плоскія, но шару подобныя? Такимъ же образомъ можетъ статься, какъ обыкновенно и дѣлается, что прямыя вещи въ извѣстномъ разстояніи отъ глазъ кажутся наклоненными. На примѣръ когда мы смотримъ на облака возвышенныя вертикально надъ оризонтомъ, то кажутся они намъ искривленными и подобными части вогнутаго свода: ибо ежели положимъ, что поверьхность земли совершенно плоска, тогда видимый оризонтъ будетъ содержать въ себѣ высоту глаза почти пять тысячь разъ, и такъ когда за высоту глаза примемъ футовъ отъ пяти до шести, то пространство поверьхности земли плоской почти на пять миль Аглинскихъ глазъ нашъ увидѣть можетъ, а вещи въ далнѣйшемъ сего разстояніи перпендикулярно на оризонтѣ стоящія всѣ вкругъ должны казаться расположены на подобіе свода, потому что всѣ въ равномъ разстояніи отъ глаза находятся, и видъ половиннаго шара дѣлаютъ, хотя несовершеннаго, но нѣсколько съ верху прогнутаго, чего здѣсь пространно доказывать нельзя. Охотники могутъ преизрядное изъясненіе на все сіе читать въ Оптическомъ сочиненіи Роберта Шмита (*), не меньше также и Мерана, (**) которой отвращенные отъ

(*) Полная система Оптики Част. I. §. 161. стр. 62.
(**) Смотри въ коммента́ріяхъ Французской королевской Академіи Наукъ 1740 году стр. 67. издан. Голландск.

отъ воздуха солнечные лучи къ истолкованію сего явленія вмѣстѣ съ прочими къ тому принадлежащими вещьми употребляетъ. Съ симъ видимымъ небеснымъ сводомъ глазъ нашъ обыкновенно всѣ небесныя явленія соединяетъ, такъ что намъ кажется, будто бы радуги и облака къ сему своду были прилѣплены, также и всѣ звѣзды въ ономъ воткнуты. Но какъ далеко атмосферической воздухъ надъ поверьхность землѝ заподлинно простирается? Сей вопросъ весьма труденъ, которой въ древнія и въ новѣйшія времена ученые люди рѣшить старались, однако оной по сіе время еще не совершенно рѣшенъ, и для превеликихъ трудностей совершенно рѣшенъ быть почти никогда не можетъ. Къ рѣшенію сей задачи особливо двумя способами приступить можно, что и дѣлано. Древніе ужѐ старались опредѣлить высоту атмосферы изъ сумерковъ и разсвѣтовъ. Мы пользуемся свѣтомъ симъ по захожденіи ужѐ солнца, что всякъ довольно изъ ежедневнаго искусства знаетъ, во первыхъ здѣсь, гдѣ нетолько по утру и въ вечеру, но въ лѣтнее время и чрезъ всю ночь сей свѣтъ толь ясенъ, что книгу въ самую полночь читать можемъ. Когда сей свѣтъ отъ солнца прямо до землѝ простираться не можетъ, по тому что по захожденіи и предъ восхожденіемъ солнца видѣнъ бываетъ, то конечно думать должно, что оной помощію атмосферы къ намъ простирается. Ибо солнечные лучи, когда до поверьхности землѝ коснуться и освѣщать ее не могутъ, то однако оныя до атмосферы коснуться могутъ и освѣщать ее, которая полученной свѣтъ хотя не прямымъ путемъ къ намъ ниспускаетъ.

Для опредѣленія высоты атмосферы должно было изслѣдовать глубину солнца подъ оризонтомъ, въ которой заря перестаетъ и начинается: оную нашли около 18 градусовъ, и оттуда старались

опредѣлить высоту атмосферы, которую по сему положенію около 13 Нѣмецкихъ миль нашли. (*) Сей способъ исправить старался Галлей, для того что древніе солнечные лучи проходящіе сквозь атмосферу почитали за прямые, что ложно, ибо они искривляются отвращеніемъ и преломленіемъ. (**) По сему исправленому способу найдена высота атмосферы равна одной девяностой части земнаго полупоперешника, или $44\frac{1}{2}$ Аглинскимъ милямъ, то есть $9\frac{1}{2}$ Нѣмецкимъ милямъ, которыхъ въ одномъ земномъ градусѣ содержится 15. Еще меньшую высоту воздуха землю окружающаго нашелъ Вейгелъ въ Евклидовой Сферѣ, то есть 4 Нѣмецкихъ миль: Вареній сыскалъ оную $1\frac{1}{2}$, а иные иную. (***) Другой способъ опредѣлять высоту атмосферы зависитъ отъ специфической тяжести воздуха и воды въ извѣстной пропорціи. Сей способъ кажется легокъ, сыскавъ специфическую тяжесть воздуха и воды. Опытами сыскано, что столпъ воды почти въ 32 фута въ равновѣсіи находится съ столпомъ воздуха равнаго основанія. По сему, когда высоты столповъ жидкихъ тѣлъ равновѣсіе имѣющихъ различной специфической тяжести имѣютъ взаимное или обратное содержаніе съ тяжестію специфическою, болѣе ничего не требуется, какъ только, чтобъ число изображающее специфическую тяжесть воздуха умножить сею среднею высотою, 32 футами, чтобъ опредѣлить вышину атмосферы. И такъ когда положимъ съ Волдеромъ

(*) Какъ Алгазенъ и Вителліонъ. Клавій и Ноній полагаютъ 12 миль, а Кейлъ 44 Аглинскихъ миль.

(**) Ноллетъ въ експериментал: фисик. том. III. стр. 348 и слѣд. Крафт. фисик. част. III § 283 страни. 335. полагаетъ высоту атмосферы до 200 Нѣмецкихъ миль: Делагиръ около 15 или 16 Француских миль.

(***) Зри Шмитовы примѣчанія на оптическое сочиненіе.

деромъ специфическую тяжесть воды 970, то выйдетъ вышина атмосферы только на полторы мили Нѣмецкой. Но въ семъ способѣ предполагается, что воздухъ окружающій земной шаръ вездѣ равную густоту имѣетъ, что въ самомъ дѣлѣ не такъ. Ибо воздухъ распространяется и сжимается, чего не видимъ мы въ другихъ жидкихъ тѣлахъ, напримѣръ въ водѣ, и которыя отъ воды имѣютъ жидкость. По чему надлежитъ, чтобъ для разной его высоты, также и разная густота его была. И ежели бы можно было опредѣлить степени густоты въ какой нибудь высотѣ атмосферы, то и высота воздуха окружающаго земной шаръ могла бы быть опредѣлена. Хотя разные опыты дѣланы были для опредѣленія разной густоты воздуха въ различныхъ высотахъ, однако не находимъ мы, чтобъ опредѣлено было сіе точно и совершенно. Ибо полагали въ семъ случаѣ густоты воздуха пропорціональныя силамъ сжимающимъ, что однако не всегда сходствуетъ съ опытами, и такъ сего положенія не можно принять за общее пра́вило. По сему пра́вилу старались славные мужи, а особливо Маріоттъ и Маралдъ, опредѣлить высоту атмосферы: Маралдъ нашелъ оную въ 6 миль Французкихъ съ половиною. Больше ничего о семъ положеніи не упоминаю, а желающіе заподлиннѣе знать, могутъ то сыскать въ Германовой Форономіи. Однако кажется, что Бугеръ сіе несходство удачно отвратилъ. (*). Но для того, что въ атмосферѣ разное состояніе для разной высоты примѣчается, то древніе и нынѣшняго вѣка ученые раздѣлили оную на разные страны, на нижнюю, среднюю и вышнюю, которымъ однако предѣловъ не можно точно означить.

(*) Зри Бугерову диссертацію о распространеніи воздуха въ атмосферѣ стр. 515. Коммектаріи Французкой Академіи Наукъ на 1753 годъ.

Предѣлы нижней страны тамъ обыкновенно полагаются, гдѣ уже атмосфера не можетъ болѣе согрѣться лучами отвращенными отъ земной поверьхности. Но какъ сіи предѣлы точно означить можно, когда для разнаго земной поверьхности свойства должно быть и разстояніе разное, то больше то меньше, до котораго сіи лучи достигаютъ, когда довольно извѣстно, что иныя тѣла больше, иныя меньше лучей отъ себя отбрасываютъ, какъ то бѣлыя тѣла обыкновенно больше лучей нежели черные, какова земля, отъ себя отвращаютъ, сего ради сіи предѣлы вездѣ одинакой высоты имѣть не могутъ. Кто будетъ о томъ сомнѣваться, чтобъ не была сія страна теплѣе прочихъ двухъ для отвращающихся лучей отъ поверьхности земной. Средняя страна отъ предѣловъ нижней начинается, и какъ полагаютъ, тамъ оканчивается, гдѣ облака раждаться и держаться болѣе не могутъ, или на самой вершинѣ высочайшихъ горъ. И сіи предѣлы суть нѣсколько сомнительны, и не могутъ быть точно означены, когда точно самой верьхней высоты облаковъ найти неможно, напротивъ того, ежели положится извѣстная самая вышшая гора по бугеру, гора Химборазо, то была бы высота сей средней страны точно опредѣлена, а именно 19302 Парижскихъ футовъ; ибо такъ высока сія гора по его измѣренію. Явно что сія страна нижней холоднѣе, по тому что лучами отъ земли отвращенными не нагрѣвается, а что стужа не вездѣ равна, то оттуда явствуетъ, ежели положится проведенная линея чрезъ мѣста горъ, гдѣ снѣгъ болѣе не таетъ, которая не будетъ съ землею параллельна и концентральна, но различную отъ поверьхности ея высоту имѣть будетъ. Бугеръ на пути своемъ въ Перу опредѣлилъ высоту сію ледяной линѣи близъ равноденственнаго круга 2434 сажени

жени выше морской плоскости, а тамъ гдѣ умѣренной поясъ начинается 2100, гдѣ она чрезъ вершину горы Пика на островѣ Тенариффѣ проходитъ: во Франціи и Хили 1500 и 1600, такъ что сія линѣя изгибается, и до землй подъ полами или за полярными кругами касается. Третія самая вышшая страна начало имѣетъ, гдѣ средняя кончится, и до самыхъ послѣднихъ предѣловъ атмосферы простирается. Когда предѣлы атмосферы самые послѣдніе точно означены быть не могутъ, то легко разсудить можно, что и странѣ сей предѣловъ точныхъ положить не льзя, по тому что и точнаго распространенія воздуха опредѣлить мы не въ состояніи. Что сія страна всѣхъ холоднѣе, по справедливости изъ сего заключить можно, что она еще больше нежели средняя лишена лучей отвращенныхъ отъ землй. Правда можно подумать, что сія страна прочихъ теплѣе, для того что она ближе къ солнцу, какъ и древніе думали, хотя для другой со всѣмъ причины. Ибо они разсуждали, что сверьхъ земной атмосферы есть нѣкоторая страна огненная окружающая и заключающая въ себѣ земную атмосферу, и съ которою самая послѣдняя страна атмосферы нашей соединяется. (*). Но сія страна огненная неимѣющая никакого основанія по справедливости за вымыселъ почитается. Хотя не льзя въ томъ не признаться, что тѣла тѣмъ больше отъ солнца нагрѣваются, чѣмъ они къ нему ближе, ежели только и во всемъ прочемъ будутъ имѣть сходство: однако разсуждая теплоту какого нибудь земнаго тѣла надлежитъ также въ разсужденіе принять и атмосферу онаго, которая не только отъ солнца, но и отъ поверьхноти тѣла, которое она окружаетъ, по натурѣ

 онаго

(*) Сенека въ книгѣ II естественныхъ испытаній глав. 10. Самая вышшая часть онаго, [то есть воздуха] есть всѣхъ суше и теплѣе для близости вѣчныхъ огней и проч.

онаго больше или меньше лучей принимаетъ и отбрасываетъ. Изъ чего здѣлаться можетъ, что планета или комета отстоящая отъ солнца въ дальнѣйшемъ нежели другія разстояніи, однако для различной своей атмосферы большей и густѣйшей, и для различія поверьхности больше согрѣться можетъ, нежели та, которая хотя къ солнцу ближе, однако имѣетъ атмосферу первой менѣе и рѣже, для того въ Сатурнѣ въ самой отдаленной отъ солнца планетѣ нашея системы и въ кометахъ очень далеко отъ солнца отходящихъ въ обращеніи своемъ, кажется долженствуетъ быть большая теплота, нежели какъ большая часть Физиковъ думаютъ, какъ для особливаго свойства ихъ поверьхностей, такъ и атмосферъ. Потому что атмосфера землю во всѣхъ мѣстахъ окружаетъ и покрываетъ, что и отъ свойства жидкости всякому явно, то вообще изъ свойства жидкихъ тѣлъ заключить можно, что предѣлы оной должны имѣть фигуру почти круглую, шару земному подобную и съ онымъ концентральную. Но сія фигура для того не можетъ быть постоянна, что для разныхъ причинъ перемѣняться должна, изъ которыхъ особливо движеніе земли около своей оси примѣчается, а наипаче разная теплота въ разныхъ мѣстахъ и въ различное время въ воздухѣ отъ движенія солнечнаго въ Еклиптикѣ бывающая. Чего ради фигура оной должна отъ фигуры сферической разнствовать и высоту иногда большую, иногда меньшую имѣть, разсуждая по тому, когда солнце въ знакахъ сѣверныхъ или южныхъ находится: однако нашей атмосферы фигура не столько отъ сферической разнствуетъ, сколько по мнѣнію многихъ атмосфера солнца и тѣлъ ему подобныхъ, которымъ обыкновенно весьма продолговатая и подобная стеклу съ обѣихъ сторонъ не много выпуклистому приписывается; однако сія для теплоты вездѣ почти равной за извѣстную и непреоборимую почесться не

можетъ

можетъ. Что атмосфера земная состоитъ изъ материи жидкой, о томъ никто не сомнѣвается, но здѣсь спрашивается, особливаго ли рода сія жидкая матерія и различная ли отъ другихъ жидкихъ матерій, или раждается она изъ куреній и паровъ, изъ земныхъ выдохновеній, и отъ исхожденія тонкихъ паровъ изъ другихъ тѣлъ. Нѣкоторые были въ древнія также какъ и въ новѣйшія времена, которые происхожденіе и рожденіе воздуха отъ исхожденія паровъ изъ другихъ тѣлъ утверждали. Сюда принадлежатъ всѣ древніе Философы и новѣйшіе, которые думали, что изъ одного начала, изъ одной первой матеріи, какъ будто изъ одного елемента всѣ въ мірѣ семъ тѣла произошли, какъ Ѳалитъ Милитскій изъ воды, изъ огня Ираклитъ, изъ твердой матеріи Картезій, изъ другой другіе чрезъ разное сгущеніе или рѣдкость, или раздѣленіе сей первой матеріи, такъ какъ елемента общаго производили. Сюда же принадлежатъ, которые воздухъ ни за что иное не почитаютъ, какъ только за куренія и пары. Но что воздухъ есть тѣло жидкое собственное и особливаго рода, также отличное отъ всѣхъ другихъ жидкихъ тѣлъ родовъ, то его натура, принадлежности и качества довольно доказываютъ, что самое изъ свойствъ и дѣйствій онаго съ прилѣжаніемъ въ тонкость разсмотрѣнныхъ весьма ясно окажется. Ибо хотя жидкое тѣло воздуху подобное, по чему оное и называется обыкновенно воздухомъ здѣланнымъ искуствомъ, изъ различныхъ тѣлъ можетъ быть произведено, однако разными опытами извѣдано, что сей искуствомъ здѣланный воздухъ не имѣетъ свойствъ воздуха собственно именуемаго (*). И то кажется не вѣроятно, что будто искуствомъ вода въ воздухъ и обратно воздухъ въ воду часто

были

(*) Зри Котезія фисик. експер. лекц 16.

были перемѣнены, хотя многїе славные мужи утверждать сего не усумнѣлись.

Имѣетъ воздухъ свои свойства отъ части съ другими жидкими тѣлами общїя, отъ части собственныя составляющїя разность его отличную. Части воздуха такъ не крѣпко одна съ другою соединяются, что удобно отдѣлиться могутъ, и всякой силѣ легко уступаютъ, фигуру свою теряютъ, и получаютъ фигуру другихъ тѣлъ, въ которыхъ они содержатся, а равновѣсїе съ прочими жидкими тѣлами какъ и оныя удерживаютъ. Чрезъ безчисленные опыты извѣстно, что воздухъ равно, какъ прочїя тѣла, тяжесть свою имѣетъ. Бóльшая тяжесть усматривается въ сосудѣ, когда оной воздухомъ наполненъ, нежели въ томже сосудѣ неимѣющемъ воздуха: и хотя древнимъ тяжесть воздуха не со всѣмъ не знаема была, однако тяжесть онаго и угнѣтенїе особливо въ прошедшемъ вѣкѣ извѣстны стали, и на конецъ начали оныя точно опредѣлять. Спрашивалъ колодезникъ и садовникъ у Галилея, для чего съ превеликимъ усилїемъ не можетъ онъ поднять воды насосомъ выше 32 футовъ? По порядкѣ философствованїя въ Фисикѣ тогда употребляемомъ закону утвержденному и доказанному сїе явленїе противно было; то есть сему, что натура не можетъ никогда терпѣть, чтобъ гдѣ ни есть какая нибудь пустота была; для того что натура имѣетъ страхъ и отвращенїе отъ пустоты. Но удобно открылось, что отъ опредѣленнаго воздуха давленїя зависитъ опредѣленная сїя высота въ насосѣ, а не отъ отвращенїя натуры отъ пустоты. Явилось, что есть толикое воздушнаго столпа давленїе, что здержать можетъ столпъ водяной въ 32 фута высоты, и тогда съ онымъ столпомъ будетъ въ равновѣсїи. Торрицеллїй вмѣсто воды употребилъ меркурїя или ртуть, и примѣтилъ толикое воздушнаго столпа давленїе, что оное столпъ ртути въ

стекляной трубкѣ высотою около 28 дюймовъ здержать, и такъ съ онымъ въ равновѣсіи быть может, чего и самая специфическая тяжесть ртути и воды требуетъ. Но не много послѣ нашлось, что ртути возвышеніе въ стекляной трубкѣ, Торрицелліевою называемой, перемѣняется, которое примѣчаніе дало во первыхъ причину и поводъ къ дѣланію варометровъ, инструментовъ нынѣ весьма извѣстныхъ, которые способны къ познанію разнаго вѣса атмосферы на всякое время и на всякомъ мѣстѣ, и къ усматриванію, какое тотъ вѣсъ дѣйствіе имѣетъ въ произвожденіи перемѣнъ атмосферы и погодъ.

Изъ чего слѣдуетъ, что поверьхность землй столько отъ атмосферы своей угнетается, сколько бы вода, оную обемлющая, высотою въ 32 фута ее давила, или ртуть кругомъ землй въ вышину на 28 дюймовъ стоящая. Ибо все едино есть въ разсужденіи тяжести хотя бы вода 32 фута или ртуть 28 дюймовъ въ вышину землю окружала, для того что сіи жидкія тѣла въ помянутыхъ высотахъ съ атмосферою въ равновѣсіи находятся, и такъ оныя взаимно одно вмѣсто другаго положено быть можетъ. Но коликое есть сіе угнетеніе, и коликая сія тяжесть? Всякъ уразумѣетъ, что сія атмосферы тяжесть, которою поверхьность землй здавливается, превеликая быть должна. Найдено, что сія тяжесть почти равна тяжести свинцоваго шара, котораго поперешникъ шестидесяти Аглинскимъ милямъ равенъ(*). Давленіе атмосферы, которымъ всякой человѣкъ угнетается, будетъ почти около 42240 фунтовъ. Разуму и искусству сіе кажется противно, когда бы такую тяжесть, и такое угне-

 теніе

(*) Смотр. Котез. въ лекціяхъ експер. фисики.

тенїе всякой чувствовалъ , и долженствовали бы отъ такой чрезмѣрной тяжести тѣла наши разрушиться. Но кто сїе прилѣжно разсмотритъ, тому противное покажется. Ибо дѣйствуетъ воздухъ во всѣ стороны подобно какъ прочїя жидкїя тѣла , и вездѣ противудѣйствїе и равное имѣетъ сопротивленїе , которое силѣ толикой тягости противустоитъ , и оную разрушаетъ , равномѣрно какъ водолазы будучи въ водѣ превеликой тяжести надъ собою не чувствуютъ. Положимъ что сего противудѣйствїя и сопротивленїя хотя малая часть уменьшится , то такой тяжести дѣйствїе въ то время довольно ясно окажется , подобно какъ мы видимъ , что стекляные сосуды въ безчисленныя мѣлкїя части раскрошатся , ежели они круглой выпуклистой фигуры не имѣютъ , которая давленїю воздуха сопротивляется , когда изъ нихъ воздухъ вытянется.

Воздухъ вытягивается изъ сосудовъ различными образами. Ежели какой ни будь сосудъ напр. стекляная трубка , сквозь которую воздухъ пройти не можетъ , наполнится какою ни есть матерїею, сквозь которую также воздухъ не проходитъ , и ежели часть той матерїи опять вынется , то должно, чтобъ верьхняя сосуда часть не имѣла въ себѣ воздуха ; симъ способомъ получимъ пустое въ стекляной трубкѣ мѣсто, ежели она наполнится ртутью, и часть сей ртути опять выпустится, ибо пустое мѣсто въ верьхней трубки части быть должно, которое Торрицеллїевымъ по имени изобрѣтателя Торрицеллїя называется. А наипаче вытягиванїе воздуха дѣлаться можетъ въ такихъ сосудахъ , сквозь которые воздухъ не проходитъ , для особливаго приличествующаго воздуху свойства , которое упругостїю называется , о чемъ уже мы выше упомянули. Свойственно воздуху усилїе , чтобъ распро-

пространяться, которое наипаче тогда явно бываетъ, ежели давленіе воздуха съ прежнимъ смежнаго отъимется, или уменьшится, ибо воздухъ можетъ сжиматься не такъ какъ вода и прочія тѣла жидкость отъ оной заимствующія, что мы выше сего вообще показали.

Часто дѣланы и повторены были опыты, изъ которыхъ явствуетъ, что никакимъ образомъ никакою силою вода сжаться не можетъ, по чему ниже густѣе здѣлаться; напротивъ того воздухъ тѣмъ густѣе здѣлаться можетъ, чѣмъ болѣе сжимается, и чѣмъ угнетающая тяжесть больше, такъ что густоты суть въ содержаніи тяжестей угнетающихъ: и тѣмъ рѣже опять становится, тѣмъ болѣе распростирается, чѣмъ меньшее бываетъ давленіе, хотя предѣлы сгущенія и распространенія точно опредѣлены быть не могутъ. Чего ради ежели нѣкоторая часть воздуха изъ какого ни будь сосуда вытянется, то воздухъ, которой останется въ сосудѣ, рѣже долженъ здѣлаться, и тѣмъ рѣже, чѣмъ болѣе такое вытягиваніе продолжается, покамѣстъ воздухъ весь на конецъ изъ сосуда вытянется, или по крайней мѣрѣ покамѣстъ воздухъ въ ономъ такъ расширится, что покажется, будто ни мало ужѐ воздуха въ сосудѣ не осталось. Можно сей воздухъ вытягивать насосами, а особливо тою махиною, которая обыкновенно называется Антліею пневматическою, то есть воздушнымъ насосомъ. Такимъ же образомъ и сею махиною вытягивается воздухъ какъ и простыми насосами, ибо, когда поршень изъ трубы бываетъ вытянутъ, то воздухъ въ сосудѣ становится рѣже, въ трубу входитъ, и когда сія часть воздуха содержащаяся въ трубѣ выйдетъ, и сіе дѣйствіе будетъ продолжаться, то изъ сосуда на послѣдокъ весь воздухъ вытянется; такъ бываетъ пустота, называемая Гериковою отъ

изобрѣтателя ея Оттона Герика и бойловую отъ исправителя Роберта бойла. Излишнее бы дѣло было предлагать здѣсь сей махины, какъ весьма извѣстной, подробное описанiе, и исчислять, сколько разныхъ такихъ насосовъ выдумано, о томъ только мы упомянуть намѣрены, что съ того времени, какъ сiя махина изобрѣтена, естественная философiя не только удивительными приращенiями обогащена, но и совсѣмъ другой видъ, другой образъ получила. И вообще утверждать можно, что въ прежнемъ вѣкѣ столько новаго въ знанiи натуры открыто, сколько въ прошедшiя времена съ великою трудностiю отъ неприлѣжнаго упражненiя въ експериментальной философiи едва найдено, и едва найтися могло. Весьма бы далеко отошелъ я отъ своего намѣренiя, и рѣчь бы моя была безконечна, ежели бы я всѣ новыя изобрѣтенiя, которыя помощiю сей махины свѣту извѣстны быть стали, здѣсь пространно рассказывалъ, ибо вытянувши воздухъ въ пустомъ мѣстѣ узнать было можно, имѣлъ ли участiе воздухъ въ произведенiи дѣйствiя какого въ натурѣ вещей или нѣтъ, и сколько тѣло воздушное къ произведенiю дѣйствiй способствовать можетъ, и способствуетъ. Многiя дѣйствiя отъ древнихъ воздуху какъ причинѣ приписаны, о которыхъ однако узнали помощiю сей искусствомъ здѣланной пустоты, что оныя ему несправедливо приписаны, и напротивъ того, что многiя отъ онаго какъ отъ причины зависятъ, или по крайней мѣрѣ отъ способствованiя его вмѣстѣ съ другими, которыя отъ древнихъ со всѣмъ другой причинѣ были приписаны. Упругость воздуха помощiю сей махины не сомнѣнно доказана, которое воздуха свойство удобно къ содѣланiю вещей удивленiя и изумленiя достойныхъ. Мы не намѣрены здѣсь изслѣдовать, откуда сiе воздуха свойство зависитъ, какая причина сей упругости,

о

о которой не должно думать, что она уже фисиками открыта, хотя и многіе опыты дѣланы, и догадки о причинѣ оныя находятся вѣроятныя, между которыми Котезій Невтоново положеніе предъ прочими похваляетъ, которое упругость изъясняетъ чрезъ силы частицъ воздуха отгоняющія и отъ центра удаляющіяся (*). Чего ради все что ни дѣлается воздухомъ, или можетъ здѣлаться, будетъ дѣйствіе или тяжести онаго или упругости или обѣихъ вмѣстѣ: и такъ перемѣны случающіяся въ воздухѣ симъ воздуха свойствамъ какъ причинамъ особливо приписаны быть долженствуютъ. Перемѣны сіи, которыя въ атмосферѣ обыкновенно случаются, и претерпѣнію которыхъ она подвержена, теперь нѣсколько обстоятельнѣе разсмотрѣть слѣдуетъ. Земная атмосфера безпрестаннымъ подвержена перемѣнамъ, безпрестанно для разныхъ причинъ въ движеніи находится. Нѣкоторыя перемѣны суть главнѣйшія и первыя, нѣкоторыя вторыя, которыя отъ перьвыхъ какъ отъ причинъ зависятъ. До первыхъ наипаче принадлежатъ перемѣны и разности самой тяжести и упругости воздуха. Ежели мы положимъ, что всѣ столпы атмосферы всегда и во всѣхъ мѣстахъ туже тягость, туже упругость имѣютъ: то бы мало или со всѣмъ никакихъ перемѣнъ не было, по крайней мѣрѣ не могли бы быть примѣчены. Когда самой тягости атмосферы безпосредственно не чувствуемъ, то и разности тяжести оной также безпосредственно чувствовать не можемъ, но посредственно чрезъ дѣйствія и опытами по искусству.

Должно употреблять махины и инструменты, помощію которыхъ сіи перемѣны атмосферической тяжести примѣчены быть могутъ. Мы уже упоминали

(*) Смотри, лекцію девятую эксп. фис. Котезія.

нали, что сіи инструменты варометрами и вароскопіями называются, и принадлежатъ до изобрѣтенія прежняго вѣка. Всякой почти вѣкъ имѣетъ, ежели только въ немъ къ наукамъ такъ какъ должно прилѣжатъ, свои особливыя изобрѣтенія, какъ явленія електрическія и магнитъ искусствомъ здѣланной суть изобрѣтенія особливыя нынѣшняго вѣка. Сіи инструменты Торрицелліемъ найдены, для того и называются они обыкновенно отъ изобрѣтателя трубками Торрицелліевыми. Наблюденія разности атмосферической тяжести сими инструментами здѣланныя, безъ сомнѣнія скоро послѣ ихъ изобрѣтенія начались: однако первыя непрежде 1666 году публикованы, которые въ журналѣ ученыхъ на Француском языкѣ находятся. Когда ртуть въ насосѣ Торрицелліевомъ въ вышинѣ около 25 дюймовъ равновѣсіе имѣетъ съ столпомъ воздушнымъ на оной лежащимъ; то изъ сего легко видѣть можно, что изъ приращенія и умаленія высоты ртути въ стекляной Торрицелліевой трубкѣ заключается также приращеніе и умаленіе давленія и тяжести атмосферы. Но во всѣхъ ли мѣстахъ сія перемѣна и разность тяжести атмосферы равна, и вдругъ примѣчена быть можетъ? Никакъ. А ежели бы сіе такъ было, то бы тяжесть всей атмосферы въ приращеніе или умаленіе прийти долженствовала, что безъ прибавленія и убавленія части всего воздушнаго состава быть не могло бы, но когда безъ сомнѣнія всякое въ мірѣ семъ тѣло тоже количество матеріи всегда обыкновенно въ себѣ содержитъ, то сіе здѣлаться не можетъ. Сего ради сія разность тяжести есть только частная, въ нѣкоторой особливой части атмосферы, какъ то варометрическія наблюденія ясно показываютъ. Отъ чего можетъ статься, какъ то и бываетъ, что въ одно и тоже время въ разныхъ мѣстахъ разныя также варометрическія высоты примѣчаются, а отсюду

слѣ-

слѣдуетъ, что самыя большія и самыя меньшія высоты въ разныхъ мѣстахъ различны, и для того пространство оныхъ разностей также въ разныхъ мѣстахъ въ разныя времена различно быть должно. Самая большая варометрическая высота чрезъ 19 лѣтъ усмотрѣна здѣсь въ Санктпетербургѣ по наблюденіямъ 30 Аглинскихъ дюймовъ, и частей его сотыхъ 95 или 29 Парижскихъ дюймовъ и частей его сотыхъ $1\frac{1}{2}$; а самая меньшая высота чрезъ толикое же время примѣчена 28 Аглинскихъ дюймовъ и частей его сотыхъ 18, или по Парижской мѣрѣ 26 дюймовъ и частей его сотыхъ 41. Чего ради вся перемѣна атмосферической тяжести состояла въ 2 Аглинскихъ дюймахъ и частей его сотыхъ въ 77, или, что все тоже, въ 2 дюймахъ Парижскаго фута и частей онаго дюйма сотыхъ почти въ 60, и тако средняя высота была 27 Парижскихъ дюймовъ и частей тогоже дюйма сотыхъ 71. Но хотя сія высота самая меньшая даже до сего времени непремѣнна пребыла, и меньше сей чрезъ толь долгое время не примѣчена, однако самая большая высота въ 1750 году перемѣнилась. Ибо примѣтили мы въ семъ году большую высоту болѣе прежней то есть $29\frac{10}{100}$ Парижскихъ дюймовъ и въ 1757мъ году еще болѣе то есть $29\frac{12}{100}$ Парижскихъ дюймовъ, которая высота по сему теперь самая большая. И такъ теперь пространство, въ которомъ разность атмосферической тяжести заключается, здѣсь въ Санктпетербургѣ будетъ $2\frac{71}{100}$ Парижскихъ дюймовъ, которое въ толь краткое время дважды перемѣнять было должно, хотя чрезъ долгое время прежде оно непремѣнно пребывало, и высота средняя теперь будетъ $27\frac{76}{100}$ Парижскихъ дюймовъ. Ежели сіи самыя большія и самыя меньшія варометрическія высоты въ разныхъ мѣстахъ земнаго круга примѣченныя между собою будутъ сравнены, то весьма удивительная разность между ими явится.

ся. Есть мѣста на земномъ кругѣ, въ которыхъ перемѣна атмосферической тяжести едва чувствительна, и давно ужѐ усмотрѣно, что самыя большія варометрическія высоты тѣмъ больше, чѣмъ мѣста, въ которыхъ оныя примѣчаются, къ сѣверу ближе, и тѣмъ меньше, чѣмъ мѣста, гдѣ оныя бываютъ наблюдаемы, ближе къ югу. Перемѣны возвышенія ртути въ трубкѣ Торрицелліевой бываютъ самыя меньшія, и которыхъ почти не льзя примѣтить между тропиками, гдѣ во весь годъ разность высотъ находятъ очень малую, и иногда никакой не бываетъ. бугеръ объявляетъ, что въ жаркомъ поясѣ на низкихъ мѣстахъ при морскомъ берегѣ найдена перемѣна варометрическихъ возвышеній не болѣе двухъ линѣй съ половиною, а по большой мѣрѣ въ три линѣи. Въ городѣ Квитѣ примѣчена разность только на одну линѣю (*). Здѣсь примѣчанія достойно то, что сія разность въ Квитѣ каждой день бываетъ въ уреченные часы, что первой примѣтилъ Годинъ по объявленію бугера въ путешествіи своемъ въ Перу. Причину сего приписываетъ онъ ежедневному расширенію атмосферическаго воздуха отъ солнечнаго жара происшедшему. Сію малую и почти нечувствительную перемѣну варометра примѣтилъ еще прежде по наблюденіямъ своимъ на островѣ святой Елены Галлей, и не безъ причины разсуждалъ, что сіе происходитъ наипаче отъ вѣтровъ, между тропиками или въ жаркомъ поясѣ постоянно вѣющихъ; а напротивъ того извѣстно, что въ мѣстахъ внѣ тропиковъ находящихся, а особливо сѣверныхъ, вѣтры бываютъ весьма непостоянны и жестоко сильны, что довольно можно видѣть изъ Метеорологическихъ наблюденій въ Санктпетербургѣ и Сибирѣ учи-

(*) Зри путешествіе въ Перу, которое находится въ началѣ трактата о фигурѣ земли. стран. XXXIX.

учиненныхъ. Но какимъ образомъ одна нѣкоторая часть воздуха можетъ быть тяжелѣ или легче, когда тяжесть всего воздуха, окружающаго шаръ земной, для одного всегда количества воздушнаго состава пребываетъ всегда таже? Сїе можетъ здѣлаться, и бываетъ для разныхъ причинъ; вообще, какъ никакого приращенїя тяжести ни въ какой части атмосферы представить себѣ не можно безъ приращенїя матерїи въ тойже части; такъ не можетъ быть и никакого умаленїя тяжести ни въ какихъ частяхъ атмосферы безъ умаленїя состава воздуха въ тѣхже частяхъ. И такъ по умноженїи тяжести атмосферы, слѣдовательно и барометрической высоты, долженъ увеличится и составъ воздуха, которой соотвѣтствуетъ тяжести. Напротивъ того по умаленїи тяжести въ какой ни будь части атмосферы долженъ умалиться и составъ воздуха. А такое приращенїе или умаленїе матерїи или состава воздуха разнымъ образомъ случиться можетъ. Во первыхъ отъ уменьшенїя теплоты въ какой нибудь части воздуха оная сгуститься можетъ. И такъ, когда такимъ образомъ воздухъ стѣсняется, и меньше мѣста занимаетъ, то долженъ сего стѣсненнаго воздуха мѣсто новой воздухъ наполнить; и такъ по прибавленїи сего новаго воздуха долженъ умножаться воздушный составъ, и воздухъ здѣлаться тяжелѣ. Противное сему должно воспослѣдовать въ воздухѣ, когда теплота его увеличится, отъ чего онъ рѣже становится, и расширяется. И такъ части такого расширившагося воздуха надлежитъ быть не столько тяжелой, ибо меньше матерїи она въ себѣ содержитъ нежели сгущенная, чего ради не должно удивляться тому, что мѣсячныя барометрическїя перемѣны въ первыхъ мѣсяцахъ и въ послѣднихъ бываютъ больщїя нежели въ среднихъ; и что въ зимнихъ мѣсяцахъ

бо́льшія бываютъ высоты нежели въ лѣтнихъ; что изъ барометрическихъ наблюденій видѣть можно. Когда сравниваемъ наблюденія здѣсь въ Санктпетербургѣ нами дѣланныя, то усматриваемъ, что перемѣны въ Іюнѣ и въ Іюлѣ мѣсяцахъ очень малы; напротивъ того въ Декабрѣ, Генварѣ и Февралѣ нарочито велики примѣчены. Кромѣ сего можно и должно увеличиться воздушной матеріи въ нѣкоторыхъ частяхъ атмосферы отъ вѣтровъ въ противныя стороны вдругъ вѣющихъ. Оные вѣтры въ противныя стороны вѣющіе конечно должны умножить воздухъ, и высоту онаго увеличить, которые изъ противнаго движенія облаковъ часто узнать можно. И такъ всякъ легко изъ сего видитъ, что тяжесть атмосферы должна увеличиваться и умаляться, по тому какъ вѣтры въ низъ или въ верьхъ вѣютъ. А наипаче кому не извѣстно, что перемѣна тяжести въ атмосферѣ дѣлается отъ паровъ и куреній въ ней находящихся, восходящихъ и нисходящихъ. Ибо должно быть бо́льшему давленію воздуха, ежели въ немъ больше паровъ и куреній находится, нежели когда оныхъ въ немъ меньше; а меньшее давленіе воздуха быть должно тогда, когда воздухъ отъ кипѣнія паровъ скоро и очень рѣдкимъ здѣлается. Ибо атмосферической воздухъ есть тѣло весьма разнородное. Воздухъ окружающій земной шаръ состоитъ изъ малѣйшихъ частицъ всякаго рода тѣлъ, такъ что можно его почесть за Хаосъ или нѣкоторую смѣсь, хотя самъ воздухъ по себѣ есть жидкое тѣло своего собственнаго рода, что изъ вышереченнаго явствуетъ. И по тому воздухъ землю окружающій называется атмосферою: то есть сферою или шаромъ паровъ. Также можетъ почесться атмосфера за нѣкоторую совершеннѣйшую Химическую лабораторію для того, что всѣ дѣйствія называемыя Химическими въ ней отъ естества совершаются, то есть: смѣшенія и отдѣ-

отдѣленія и ихъ разные виды; киснутья, растворенія, подьятія въ верьхъ, и прочія всѣ всесовершеннѣйшимъ образомъ. безпрестанно подымаются на атмосферу такія маленькія тѣла изъ шара водоземнаго подъ видомъ выдохновеній, паровъ и куреній, и тамъ до времени пребываютъ, перемѣняются, и разныя производятъ перемѣны и явленія, потомъ опять ниспускаются и изъ воздуха на землю падаютъ. Сколько мы ни видимъ вещей, которыя кажутся, что будто со всѣмъ исчезаютъ, и въ ничто обращаются, сожженіемъ, и другими образами разрушающими тѣла, согнитіемъ, которое не что иное есть, какъ раздѣленіе частей тѣла и на самыя мѣлкія части раздробленіе, которыя здѣлавшись легкими на воздухъ улетаютъ: то всѣ оныя вещи тамъ опять соединяются, смѣшиваются и падаютъ, изъ чего явствуетъ, что поврежденіе и разрушеніе одной вещи не что иное есть, какъ рожденіе и произвожденіе другой. Части тѣлъ твердыхъ и жидкихъ изъ шара водоземнаго отдѣляться могутъ, и отдѣляются для разныхъ причинъ, а особливо помощію теплоты. Кто изъ ежедневнаго искусства не знаетъ, что изъ кипячей воды или другихъ жидкихъ матерій великое множество частицъ отъ того состава отдѣлившись парами исходитъ? Кто не видитъ вседневно, что дерево и другія твердыя земныя матеріи огнемъ разрушаются и расходятся, и подъ видомъ дыма и сажи въ верьхъ подымаются. Изъ искусства всякому довольно извѣстно, что сіи малыя частицы раздѣлившись на воздухъ подымаются, и никто о семъ ни мало не сомнѣвается. Но для чего и какимъ образомъ сіи частицы въ верьхъ восходятъ? Сей вопросъ требуетъ долговременнаго и прилѣжнаго испытанія, и въ рѣшеніи онаго не всѣ согласны. Всѣ знаютъ, что тѣла жидкія, и твердыя въ жидкихъ тѣлахъ, ежели они специфически легче, то есть, ежели одну

имѣя величину меньшую имѣютъ тяжесть, къ верьху подымаются. Ежели бы можно было доказать, что такія частицы будучи отдѣлены, суть и дѣлаются специфически легче воздуха, то бы причина сего восхожденія извѣстна была изъ правилъ и начальныхъ основаній идростатическихъ. И для сего многіе старались показать въ изслѣдованіи сего явленія, какимъ образомъ такія частицы могутъ здѣлаться легче воздуха. Мы можемъ здѣсь взять сіе возхожденіе искусствомъ какъ знаемое, только сіе при семъ напоминая, что съ правдою несходно кажется то, чтобъ сіе восхожденіе однимъ только образомъ дѣлалось (*). Ибо можно еще другіе способы вздумать, которыми восхожденіе сихъ выдохновеній здѣлаться можетъ. Самое движеніе воздуха можетъ такія частицы поднять, и въ верьхъ понесть, также могутъ они движеніемъ отъ теплоты въ нихъ произведеннымъ въ верьхъ восходить. Восходятъ сіи выдохновенія водоземнаго шара до разныхъ атмосферы разстояній, хотя не можно тѣхъ предѣловъ атмосферы точно опредѣлить, гдѣ воздухъ такъ рѣдокъ, что ихъ больше въ себя принять, и до времени держать не можетъ. Опыты здѣланные воздушнымъ насосомъ показываютъ, что воздухъ хотя весьма рѣдокъ въ немъ здѣлается, однако пары въ себя принимаетъ и держитъ (**). Станемъ разсуждать о метеорахъ, которые отъ жидкихъ тѣлъ, особливо отъ воды начало свое имѣютъ. Вода раздѣляется на малыя тоненькія части, которыя обыкновенно парами называются, и которыя обыкно-

(*) Зри Крафтову диссертацію на опыты и мнѣнія о рожденіи и восхожденіи паровъ и выдохновеній, печатанную въ Тубингѣ 1745; также диссертацію въ разныхъ сочиненіяхъ Гамбургскихъ называемыхъ магазиномъ. том. I. стран. 146.

(**) Какъ опытъ Лудолфа о выхожденіи паровъ изъ ртути въ пустомъ пространствѣ прежде упомянутый показываетъ.

кновен ю выходятъ изъ тѣлъ, когда они потѣютъ. Такой потъ, паръ и выдохъ изъ земли и изъ произращенiй къ извѣстному но невеликому разстоянiю отъ поверьхности земли обыкновенно восходящiй и опять падающiй есть то, что мы росою называемъ, которая особливо ночью видна; ибо тогда въ бо́льшемъ количествѣ она исходитъ, и собирается для уменьшенной теплоты воздуха, слѣдовательно для бо́льшей онаго густоты. Чего ради не должно удивляться, что мѣста сухiя и отъ солнца днемъ освѣщаемыя мало или ни чего росы́ не испускаютъ. Росу въ разныхъ отъ земли разстоянiяхъ можно въ сосуды собирать, даже до 31 фут. высоты: Сосуды, которые въ низу стоятъ, гораздо скоряе и больше въ себя вбираютъ росы́, нежели которые, выше; изъ чего очевидно явствуетъ, что роса выходитъ изъ земныхъ тѣлъ (*), а не изъ звѣздъ потомъ спадываетъ, наипаче изъ луны, которую для того назвали матерью росы́, и такъ думали, будто она съ неба ниспадаетъ. Произращенiя, которыя ночью бываютъ покрыты, также росу испускаютъ. Сiя роса видно не что иное есть, какъ потъ отъ произращенiй, выходящiй изъ частей листа, имѣющихъ въ себѣ много скважинъ, которыя никогда незатворяются. И такъ не должно тому дивиться, что роса столь разныхъ родовъ находится, и толь разныя произведенiя дѣлаетъ, будучи раздѣлена на составляющiя ее ча́сти когда такой потъ для разныхъ свойствъ земли, въ которой онъ раждается, для разнаго естества произращенiй, и расположенiя самыхъ скважинъ, разныя масла, со́ли, духи и другiя ве-

(*) Зри Х. А. Герстена Диссертацiю, въ которой онъ древнее мнѣнiе о ниспадающей росѣ по наблюденiямъ и опытамъ новымъ подробно изслѣдовалъ, и которая находится приложена къ новой системѣ о варометрическихъ перемѣнахъ.

вещи въ себѣ содержать можетъ. Извѣстно, что древнїе наипаче три рода росы установили, манну, росу самую чистую; медъ, росу сладкую; Ладанъ, росу масляную и медовую. Отъ росы восходящей и упадающей не много разнится туманъ, которой пары и куренїя близко поверьхности землй составляютъ. И сей туманъ разнаго рода быть можетъ, и долженствуетъ, для разности паровъ и куренїй, изъ которыхъ онъ раждается; ибо туманъ состоящїй по большой части изъ водяныхъ частей только лишъ землй касается, и ее омочаетъ, а куренїя въ ономъ содержащїяся смрадъ испускаютъ, и поверьхность воды жирною покрываютъ кожицею. Случаи, въ которыхъ туманъ раждается и бываетъ видѣнъ, суть сїи: Вопервыхъ требуется, чтобъ воздухъ былъ тихой, ибо сильной вѣтеръ пары и куренїя туманъ составляющїя не отмѣнно долженъ разогнать. Второе, туманъ наипаче видѣнъ по утру и въ вечеру; по утру для того, что воздухъ скорае дѣлается рѣдкимъ отъ теплоты солнца, нежели находящїяся въ немъ влажности; въ вечеру для того, что воздухъ тогда вдругъ, наипаче въ очень теплые дни, простуживается. Впрочемъ туманъ часто зимою видѣнъ для большаго сгущенїя воздуха пары стѣсняющаго. Изъ сего явствуетъ, для чего туманъ въ холодныхъ странахъ горазло долѣе и чаще быть можетъ. Туманъ иногда подымается вверьхъ, когда здѣлается рѣже, и солнцу наводитъ цвѣтъ блѣдной или красной, а опускается онъ тихо, когда воздухъ отъ теплоты солнца здѣлается рѣже для большей специфической тяжести. Къ особливымъ и рѣдко бывающимъ туманамъ надлежитъ безъ сомнѣнїя тотъ, которой въ Сибири усмотрѣнъ въ Енисейскѣ почти въ концѣ 1734 года, въ жесточайшій морозъ, которой тамъ отъ 14 Октября 1734 года по 20 тогоже мѣсяца продолжался. Видно было туманъ

далеко распространившійся безпрерывно въ весьма ясной день, которой былъ рѣже около полудня, а гуще по утру и въ вечеру, однако гуще по утру нежели въ вечеру, но не такъ густъ, какъ обыкновенно бываетъ туманъ въ осеннее время, никакимъ духомъ оной воздуха не заражалъ, и никакой перемѣны ясности не производилъ. По тому что сей туманъ въ то время видѣнъ былъ, въ которое ужѐ все замерзло, то не могъ онъ произведенъ быть отъ многихъ паровъ восходящихъ, хотя и льду исхожденіе паровъ приписывается: однако сіе кажется со всѣмъ опровергнуто не давно здѣланными Бароніемъ опытами (*). Для того кажется, что пары въ воздухѣ ужѐ были, но невидимые, и когда чрезвычайнымъ морозомъ и образомъ также чрезвычайнымъ воздухъ сгустился, то по приближеніи ихъ могли быть видимы, или паче многія льдяныя частицы не исхожденіемъ паровъ подняты, но будучи оторваны отъ льду вѣтромъ сей туманъ составляли, и можетъ быть причиною были чрезвычайнаго того мороза, какіе туманы часто бываютъ въ Сѣверной Америкѣ, какъ Миддлетонъ объявляетъ. (**) По тому что сей туманъ никакого духа изъ себя не испускалъ, то больше думать должно, что онъ изъ паровъ а не изъ куреній состоялъ, и прозрачность онаго отъ тонкости его должна производима быть, и отъ матеріи льдистое можетъ быть естество имѣющей, такъ какъ и пребываніе онаго безперерывное отъ мороза сгущающаго воздухъ и пары стѣсняющаго. Ибо въ великіе морозы видимъ мы, что отъ дыханія изо рта выходитъ будто нѣкоторой туманъ, напротивъ того не примѣчаемъ ничего, когда воздухъ теплый.

Изъ

(*) Зри Бароніеву диссертацію о исхожденіи паровъ изо льда стр. 250 изданія Парижскаго въ комментаріяхъ тамошней Академіи Наукъ на 1753 годъ

(**) Зри сокращеніе трансакцій кн: 8 част. II старн. 470

Изъ тумана вверьхъ поднявшагося дѣлаются облака, которыя по сей причинѣ не что иное суть, какъ туманъ въ верьхъ поднявшийся. Когда мы на оныя смотримъ издали, то они намъ кажутся весьма густы, не инако какъ города издали усмотрѣнные кажутся какъ будто облакомъ какимъ покрыты, а когда къ нимъ приближимся, то ничего такого не примѣчаемъ. Подобнымъ образомъ тѣ, которые взойдутъ на высокія горы искусствомъ узнаваютъ, что они тамъ ничего не увидятъ кромѣ тумана въ неясной день, какъ то и всѣ тѣ извѣдали, которые ужѐ всходили на высокія горы. Облака держатся по тѣхъ поръ, покамѣстъ не станутъ тяжелѣ воздуха, а не такъ какъ нѣкоторые ложно думали, что будто они нѣкоторою магнитною силою и нѣкоторымъ притяженіемъ отъ солнца въ верьху держатся. Можно разными образами иногда познать, что всѣ облака неодинакое отъ земли разстояніе имѣютъ, напримѣръ когда нижшія облака покрываютъ вышшія, когда вышшія по захожденіи солнца видимъ еще освѣщенными, и когда въ противныя стороны разныя облака движутся. А какъ высоко они подымаются, того не можно точно опредѣлить; довольно знать, что большая премногихъ облаковъ высота не досягаетъ до вершины самыхъ высочайшихъ горъ, ибо издали смотрящіе ясно видятъ, что сіи верьшины выше облаковъ находятся, и которыя всходили на высокія горы, тѣ примѣтили, что облака ниже ихъ ходятъ. Впрочемъ многіе ихъ вышину разнымъ образомъ предписали мѣрять, и ихъ самыя большія высоты разно опредѣлить старались, изъ которыхъ нѣкоторые ихъ высоты чрезмѣрно малыми, а другіе чрезмѣрно великими здѣлали (*). По наблюденіямъ знатнаго между учеными

(*) Меѳодъ опредѣлять высоты облаковъ предписали Рикчіоли въ новомъ Алмагестѣ, Туммигій въ опытѣ нефелометріи или облакомѣрія и многіе другіе.

учеными людьми Монніера сіи облака по большой части до двухъ третьихъ частей горы Канигу обыкновенно восходятъ, и потому до высоты 5766 футовъ. Что касается до величины облаковъ, то всякъ по собственному своему искусству довольно знаетъ, что она весьма различна, ибо иные изъ нихъ малы, а другіе напротивъ того такъ велики усмотрѣны, что длиною нѣкоторые были больше мили, а толщиною больше 100 футовъ. Цвѣты и о́бразы облаковъ различные могутъ и должны быть, что легко можно узнать изъ естества паровъ оные составляющихъ. Вопервыхъ достойно примѣчанія, что видъ облаковъ представляетъ намъ различныя вещи, которымъ мы обыкновенно дивимся. Пары составляющіе облакъ не всегда, но нѣсколько только времени въ атмосферѣ пребываютъ, то есть до тѣхъ поръ, покамѣстъ не здѣлаются тяжелѣ воздуха, слѣдовательно покамѣстъ воздухъ оные здержать можетъ; а когда большее количество ихъ соберется, соединится и стечется, то тогда воздухъ облаковъ больше здержать не можетъ, и такъ должны они въ то время на землю ниспадать. Пара́мъ вмѣсто стекаться должно, когда воздухъ гуще, а особливо когда вѣтеръ здѣлается, по тому что густой воздухъ сгустить долженъ и пары, хотя впрочемъ и расширеніе воздуха можетъ быть причиною дождя, ежели оно будетъ толикое, что пары тяжелѣ будутъ воздуха. Сіи облака не всѣ вдругъ въ одно и тоже время, но частицы оныхъ повременно одна за другою на землю ниспадаютъ въ о́бразѣ маленкихъ капель, ибо не можетъ статься, чтобъ пары стеклись всѣ въ одно и тоже время. Ежели бы сіе паровъ стеченіе дѣлалось въ одно время такъ, чтобъ цѣлой облакъ вдругъ на землю ниспалъ: то посредственной бы облакъ или малый ниспадшій всѣ животныя, растущія и прочее все, на чтобы ни упалъ, опровергнуть, разрушить и все потопить

Д дол-



долженствовалъ. Разливъ или прорывъ облаковъ, такъ называемый, въ изъясненіе сего можно представить, которой отъ безмѣрно сжатыхъ облаковъ, что по большой части бываетъ отъ разныхъ вѣтровъ дѣйствующихъ въ противныя стороны, происходитъ, и все наводняетъ. И капли большія ниспадающія весьма бы великій вредъ причинили, ежели бы ихъ ниспаденіе по правиламъ движенія тяжелымъ тѣламъ приличнаго, и совершенно ускореннаго происходило, и воздухъ бы имъ на пути не препятствовалъ. Тогда мы обыкновенно говоримъ, дождь идетъ, когда много такихъ капель ниспадаетъ изъ облака, изъ которыхъ неотмѣнно должны быть одни большія, а другія меньшія, потому какъ изъ большей или меньшей высоты воздуха парами наполненнаго и пасмурнаго ниспадаютъ; ибо на пути большее приращеніе получаютъ, совокупившись съ другими парами; и для того въ долинахъ дождевыя капли обыкновенно больше бываютъ нежели на горахъ. Въ разсужденіи таковой различной величины и стремленія сихъ капель дождь обыкновенно раздѣляется, на чрезмѣрно сильной, на крупной и на орошающій или пыльной, коихъ различіе само чрезъ себя легко разумѣется. Сверьхъ сего раздѣленія дождей, принятаго по причинѣ величины и скорости стремленія ихъ, и о другомъ еще должно упомянуть въ разсужденіи качества дождей: то есть они раздѣляются на естественные и чудесные. Ибо упоминаютъ о дождяхъ крови, мясъ, камней, животныхъ, лягушекъ, желѣза, волны и другихъ вещей, изъ которыхъ нѣкоторые безъ сомнѣнія ложны и баснословны, а иные отъ сильнаго вѣтра и подъимающагося въ верьхъ водоворота происходятъ, коимъ нѣкоторыя изъ помянутыхъ тѣлъ подъимаются въ верьхъ, а потомъ опять съ обыкновеннымъ дождемъ на землю ниспадаютъ. Нѣкоторыхъ изъ сихъ чудесныхъ дождей причины въ воздухѣ искать во все нельзя, и

не-

не должно, какъ на примѣръ цвѣтъ кроваваго дождя безъ сомнѣнія бываетъ отъ краснаго кала несѣкомыхъ, собравшихся въ какомъ ни будь мѣстѣ по причинѣ того дождя. Одна страна способнѣе другой къ произведенію облаковъ и дождей, поелику въ которой больше или меньше воды, и поелику вѣтрамъ больше или меньше оная подвержена. Есть страны, въ которыхъ почти никогда не идетъ дождь, какъ то наипаче извѣстно о Египтѣ и о другихъ мѣстахъ. По сему различію мѣстъ, должны быть различные и дни дождьливые и свѣтлые, и различное количество воды, которое изъ облаковъ проливается на землю. Наблюденія въ различныхъ мѣстахъ дѣланныя сіе довольно утверждаютъ, по которымъ такія высоты водъ измѣренныя нашлись весьма несходны. Собираютъ воду въ сосуды называемые Іетометрическими то есть дождемѣрительными, и мѣряютъ: чѣмъ высоту воды въ какомъ ни будь мѣстѣ опредѣлить можно, которая бы была на томъ мѣстѣ, ежели бы во́ды ниспадшія изъ облаковъ не разливались, но пребыли бы въ одномъ мѣстѣ. Изъ наблюденій усмотрѣно, что сія высота не на каждой годъ бываетъ равна; для того опредѣлять оную можно и должно по среднему числу, какъ то наблюденія во всѣ почти Академій Наукъ Комментаріи и въ другія книги внесенныя показываютъ. Влажности находящіяся еще въ воздухѣ можно узнавать различными о́бразами и инструментами, которые называются Игрометрами или Влагомѣрами, ибо не всѣ облака̀ суть плодородны, то есть, которыя обыкновенно изъ себя испускаютъ влажности, но есть также и неплодныя: да и въ самомъ чистѣйшемъ воздухѣ часто содержаться можетъ весьма великое влажностей невидимое множество; что облака̀ плодородныя не всегда въ жидкомъ, но иногда также и въ твердомъ видѣ ниспускаютъ изъ себя влажности, то видѣть можно изъ общенароднаго искусства; ибо всякому извѣстно, что оныя ниспада-

ютъ на землю иногда снѣгомъ, иногда градомъ. Капли воды теряютъ свою жидкость, ежели теплота оныхъ уменьшится опустившись ниже 150 градусовъ въ Делиліевомъ Өермометрѣ, или ниже цифры на Реомюріевой лѣствицѣ, и тогда уже вода потерявъ жидкость перемѣнится въ твердую матерію; развѣ другія тѣла будутъ съ составомъ ея смѣшаны, которыя еще въ бо́льшемъ градусѣ стужи непремѣнны пребываютъ, какъ то обыкновенно съ соленою водою, и съ другими жидкими тѣлами дѣлается. Притомъ же пары не такъ скоро замерзаютъ, какъ то можно видѣть въ туманахъ. Извѣстно, что вода изъ градовъ и снѣговъ бываетъ самая чистая; чего ради не должно быть, какъ кажется, градусу стужи больше показаннаго къ произведенію градовъ и снѣговъ. Изъ чего слѣдуетъ, что дождь замерзшій есть градъ, почему также и величина его должна умножаться, какъ дождевыя капли увеличиваются при ниспаденіи влажнаго воздуха, и вообще величина онаго зависитъ отъ величины дождевыхъ капель. Что градъ при таковомъ ниспаденіи становится больше, то видно изъ корки онаго, которая къ нему повременно прирастаетъ, какъ иногда и малой градъ къ бо́льшему. И такъ малый градъ будетъ отъ малыхъ дождевыхъ капель, и для того обыкновенно бываетъ таковъ, какъ водяныя капли, хотя сферической фигуры не имѣетъ для случайнаго соединенія ледяныхъ частицъ. Корки града по причинѣ твердости своей весьма увеличиваться могутъ, на примѣръ могутъ быть величиною съ яицо голубиное, курячье и съ гусиное, вѣсомъ въ шесть фунтовъ, что безъ сомнѣнія въ такомъ случаѣ можетъ здѣлаться, когда бы вмѣсто дождя прорвались облака. Необыкновенный также былъ тотъ градъ, которой въ Лотарингіи въ городѣ Туллѣ въ 1753 году 11 Іюля мѣсяца во 2 часу послѣ полудни во время громовой погоды изъ чернаго о́блака ниспалъ въ видѣ параллелепипеда, которой длиною

ною былъ въ 25 линѣй, шириною въ 18, а толщиною въ 14 (*).

Градъ идетъ обыкновенно лѣтомъ и днемъ, а иногда зимою и ночью, хотя то рѣдко случается; идетъ часто во время погоды съ блистанїемъ, чему дивиться не надобно, ибо селитреныя выдохновенїя, какъ то спиртъ селитряной, легко могутъ произвесть стужу довольную къ составленїю града. Когда водяныхъ паровъ каждая часть порознь замерзаетъ, прежде нежели они въ капли стекшись соединиться могутъ, то изъ того раждаются снѣги; которые обыкновенно изъ облаковъ на землю ниспадаютъ въ различномъ видѣ ниточекъ. Сїи ниточки видимъ мы различнымъ образомъ между собою соединенныя, и одну на другой лежащїя, которыя называемъ снѣжинками. Они могутъ быть большїя и маленькїя потому, какъ большой или малой морозъ будетъ въ атмосферѣ, и потому также, какъ много или мало паровъ соединиться могутъ. И для сего не удивительно, что, когда жестокая стужа, то такїя снѣжинки падаютъ на подобїе самаго субтильнаго порошка и ниточекъ; а когда воздухъ не столь холоденъ, то снѣжинки бываютъ нѣсколько побольше. Можно видѣть, что три ниточки, три снѣжныя копейца такъ порядочно одно на другомъ лежатъ, что нѣкоторою удивителною правилностїю представляютъ шестїугольныя звѣзды: и сего изъяснить совершенно не могъ еще никто хотя и многїе старались (**). Всякъ и безъ моего напоминовенїя легко можетъ понять, что соединенїе такихъ снѣжинокъ различное, а наипаче вѣтрами учиненое и случайное

(*) Зри Комментарїи Академїи Наукъ Парижской на 1753 годъ, стран. 74 и Туммигїя изъясненныя естественныя явленїя на Нѣмецк. языкѣ стр. 244.

(**) Зри де Меран. О льдѣ.

составляетъ сіи снѣжинокъ фигуры различно, и можетъ произвести фигуры весьма неправильныя, какъ то и часто бываетъ для того, что снѣги состоятъ изъ паровъ порознь замерзшихъ, хотя уже нѣсколько и удаленныхъ отъ первой ихъ рѣдкости: то должно имъ быть рѣже воды; и примѣчено, что снѣгъ въ то время, какъ онъ идетъ, по большой части въ 24 раза рѣже воды бываетъ, хотя и то извѣстно, что сей рѣдкости снѣга въ различныя времена различной быть надлежитъ, въ разсужденіи разной стужи воздуха разнаго множества и количества падающихъ снѣжинокъ Также лѣтаютъ иногда по воздуху, и падаютъ снѣжныя ниточки на подобіе ледяныхъ копейцовъ порознь одни, которыя, какъ здѣсь, такъ и въ другихъ сѣверныхъ краяхъ очень часто, когда градусъ стужи въ нижней атмосферѣ бываетъ больше, народу немалое безпокойствіе причиняютъ: можетъ быть сіи ледяныя частицы отъ снѣга и льда вѣтромъ отдѣляются, въ случаѣ прорыва облаковъ какъ надлежитъ быть великому граду, такъ и великому множеству снѣга итти, и мы знаемъ искусствомъ, что отъ великаго множества снѣга люди, скотъ, домы и деревни засыпаны бывали. Снѣгъ отъ теплоты таетъ, и пропадаетъ часто, когда воздухъ бываетъ очень холодной, что обыкновенно исхожденію паровъ приписываютъ; но кажется, что сіе должно приписывать вѣтру, которой частицы отъ снѣга отдѣляетъ, и съ собою уноситъ. И такъ снѣги на превысокихъ горахъ за недостаткомъ жесточайшихъ вѣтровъ не легко пропадаютъ; изъ сего также явствуетъ, для чего на высокихъ мѣстахъ, какъ на примѣръ на горахъ снѣгъ, а на низкихъ въ тоже время дождь итти можетъ, и долженствуетъ. Не меньше извѣстно и то, что на холодномъ воздухѣ должно также и росѣ замерзать, и сію замерзлую росу инеемъ мы называемъ. Иней бываетъ видѣнъ на землѣ, на произращеніяхъ и на другихъ

тѣлахъ

тѣлахъ, на подобіе тончайшаго снѣга; также на скотахъ, волосахъ и бородахъ, когда выдохновенія и потъ исходящій тотъ часъ замерзаетъ. Мы видимъ также стѣны и окошки и другія вещи покрытыя инеемъ. Но сей иней, какъ на людяхъ, скотахъ и произращеніяхъ можетъ быть подлиннымъ потомъ, которой изъ самаго тѣла ихъ выходитъ, такъ напротивъ того хотя въ общихъ разговорахъ и говорятъ, что стѣны въ домахъ и окошки потѣютъ: однако сіе не прямой потъ, ибо онъ не выходитъ изъ тѣла покрытаго инеемъ, но къ онымъ такъ какъ и къ другимъ нѣкоторымъ тѣламъ пристаетъ снаружи.

Всѣ сіи предложенныя нами по сихъ мѣстъ водяные метеоры сутъ прямые и ипостатическіе. Но остались другіе только являющіеся, называемые емфатическими, которые начало свое отъ воды имѣютъ, поелику она лучи свѣта на нее падающіе различно преламливаетъ и отвращаетъ, какъ на примѣръ радуги, круги около небесныхъ свѣтилъ, мнимыя солнца, мнимыя луны и прочая. Въ дождевыхъ капляхъ по воздуху ниспадающихъ видна бываетъ иногда дуга при свѣтѣ солнца изъ разныхъ цвѣтовъ состоящая, которая называется радугою; и часто бываетъ она двойная, изъ которыхъ внутренняя называется первою, а внѣшняя второю. Правда бываетъ видима и третья; а иные говорятъ, что они видѣли ихъ и больше, даже до семи; однако они безъ сомнѣнія и свѣтлые круги за радуги почли (*). Первая радуга происходитъ отъ двухъ преломленій, и отъ одного отвращенія луча солнечнаго, а вторая отъ двухъ преломленій и двойнаго отвращенія того луча, третія, ежели только третія есть, должна происходить отъ двухъ преломленій и тройнаго отвращенія то-

(*) Однако Босковичъ видѣлъ многія радуги одна другой касающіяся. Зри Гамбургск. Магазин: часть X.

тогоже луча: (*). Чего здѣсь ясно истолковать краткость не дозволяетъ; сїе только прибавить запотребно разсудилось. Солнце должно имѣть вышину меньше 42 градусовъ. Того ради никогда радуги не можно видѣть, ежели солнце надъ оризонтомъ подымется выше 42° 1' 44''. Чѣмъ выше солнце стоитъ, тѣмъ ниже должно быть радугѣ. И такъ когда дождь идетъ, то радуга завсегда видима быть можетъ, ежели высота солнца не больше 42°. Всякъ изъ зрителей видитъ свою радугу: а прочее умолчеваемъ. Иногда также радуга изображается сїяющимъ солнцемъ въ капляхъ росы лежащихъ на лугахъ, при великихъ рѣчныхъ порогахъ и въ капляхъ ниспадающихъ изъ источниковъ, въ которыхъ вода въ верьхъ бьетъ. И для того радуги искусствомъ здѣланныя легко можно представить служащїя къ утвержденїю изъясненїя о радугѣ. Ибо тѣмъ меньше можемъ мы сомнѣваться объ изъясненїи и причинѣ естественной какого нибудь явленїя, чѣмъ легче тѣже явленїя искуствомъ здѣлать и чрезъ объявленныя причины произвесть можемъ. На послѣдокъ примѣчать должно, что иногда являются и лунныя радуги, хотя весьма рѣдко, которыя такимъ же образомъ какъ и солнечныя дѣлаются: Чего ради такимъ же точно образомъ и изъясняются. Въ прочемъ изъ влажностей по воздуху летающихъ происходятъ тѣ явленїя, которыя мы обыкновенно называемъ, Алонами, Парилїями и Параселинами, то есть кругами около небесныхъ свѣтилъ, мнимыми солнцами или присолнцами и мнимыми лунами или прилунами. И хотя такїе круги около небесныхъ свѣтилъ имѣютъ великое сходство съ радугами, однако оныхъ изъясненїе и изъ-

иска

(*) Зри и Io. Бернуллїя сочиненїй томъ IV. страп. 197, гдѣ онъ показываетъ, что радуги разнаго суть рода, которыхъ человѣческими глазами видѣть не можно, но может быть глазами рысьими и орлиными.

исканіе причинъ гораздо больше трудностямъ подвержено такъ, что многіе еще и нынѣ сомнѣваются, сыскано ли до сихъ поръ совершенно довольное симъ явленіямъ изъясненіе и истинная причина оныхъ. Что при сихъ явленіяхъ Алоновъ, Париліевъ и Параселинъ особливо примѣчать должно, состоитъ въ нижеслѣдующихъ. Алоны суть круги хотя не всегда совершенно круглы, иногда они овальными и еллиптическими кажутся, солнце, луну, также и звѣзды большія окружающіе, иногда бѣлые или блѣдные, а иногда весьма ясные, какъ радуги разными цвѣтами распещренные; иногда ихъ видимъ много вмѣстѣ концентральныхъ имѣющихъ въ срединѣ свое свѣтило. Поперешникъ такихъ круговъ не всегда одинакой, но величина его отъ 2° можетъ перемѣняться до 90° и больше. Пространство содержащееся между цвѣтными кругами, которое полемъ называется, по большой части кажется темняе прочаго неба окружающаго тѣ круги. Въ дождьливое время ихъ никогда не видно, также и тогда, когда небо покрыто весьма густыми облаками, но воздухъ долженъ быть или почти ясной, или нѣсколько пасмурной, то есть облаками весьма тонкими, какъ на примѣръ тонкимъ и прозрачнымъ туманомъ покрытой, тихой. Внутри имѣютъ сіи круги цвѣтъ красной, а снаружи синій, однако нѣсколько къ бѣлому подходящій. Ни когда видны не бываютъ вдругъ наблюдателями въ дальнемъ разстояніи между собою находящимися, и вѣтрами легко разрываются. Сіи короны или круги иногда содержатъ въ себѣ мнимыя солнца и луны, называемыя Париліями и Параселинами. Являются они обыкновенно въ зимнее и вешнее время въ посредственную стужу: пребываніе явленія бываетъ различное отъ одного до четырехъ и болѣе часовъ; они исчезаютъ повременно сперьва съ одной, скоро потомъ и съ другой

стороны ; часто также кажется, будто обратно отъ изнова являются, покамѣстъ со всѣмъ не исчезнутъ. Когда они совсѣмъ не видны станутъ, то иногда дождь маленькой, или снѣгъ цилиндриками, либо копейцами ледяными продолговатыми идетъ. Что сіи явленія не выше земной атмосферы, но въ ней самой раждаются, изъ сего легко видѣть можно, что наблюдатели въ дальнемъ другъ отъ друга разстояніи находящіеся ихъ не могутъ видѣть. Для того, что они въ дождьливую погоду и во время густыхъ облаковъ не являются, то въ капляхъ водяныхъ падающихъ, какъ радуги, родиться не могутъ; а что на небѣ не много пасмурномъ или во время тумана тонкаго и прозрачнаго бываютъ обыкновенно видны, то кажется, что пары и ледяныя копейца, которыя иногда и падаютъ, вещество оныхъ составляютъ, чрезъ которыя ледяныя частицы мы тогда на солнце и луну смотримъ. И ежели мы сіе положеніе пріимемъ, то явленія сіи безъ затрудненія изъяснены быть могутъ, какъ то уже учинилъ Картезій, а особливо Гугеній, которой хотя къ рожденію сихъ круговъ бралъ малые шарики полуталые, однако разсуждалъ, что къ произведенію сего явленія довольны и такія продолговатыя копейца летающія по воздуху. Какимъ образомъ оттуда производятся сіи круги, мнимыя солнца и луны, здѣсь не можно истолковать вкратцѣ, довольно упомянуть только о томъ, что и оные круги, какъ радуги, могутъ искусствомъ произведены быть, которое подражаніе натурѣ какъ въ прочихъ случаяхъ, такъ и здѣсь такое изъясненіе изъ паровъ и частицъ ледяныхъ на воздухѣ висящихъ довольно утверждаетъ. Для тойже причины безъ сомнѣнія и другія подобныя симъ раждаются явленія, какъ солнце и луна въ крестѣ, солнце восходящее въ вертикальномъ столпѣ, поворотъ назадъ тѣни солнечной на солнечныхъ часахъ и прочія. Что сіи явленія въ

однихъ мѣстахъ земли не такъ часто бываютъ, какъ въ другихъ, тому искусство и разсужденіе насъ учатъ. Чрезъ наблюденія въ Сибири учиненныя мы узнали, что они тамъ очень часто бываютъ, какъ и здѣсь они не очень рѣдки, наипаче круги около небесныхъ свѣтилъ. И въ сѣверной Америкѣ при Гудсонскомъ заливѣ весьма частыя примѣтилъ Миддлетонъ такія явленія, также какъ и ледяныя частицы почти безпрестанно по воздуху летающія онъ тамъ видѣлъ(*). Предложилъ я о знатнѣйшихъ метеорахъ изъ частицъ водяныхъ незамерзшихъ и замерзшихъ происхожденіе свое имѣющихъ, чего ради должны мы приступить къ тѣмъ перемѣнамъ и къ тѣмъ явленіямъ, которыя изъ куреній, а наипаче изъ частицъ сѣрныхъ, масляныхъ и соляныхъ начало имѣютъ, кои для того огненными обыкновенно называются, что легко загорѣться могутъ. Сюда принадлежатъ блистанія, молніи, громы, волиды, летающіе зміи и другіе, которые всѣ по большой части изъ куреній происхожденіе свое имѣютъ. Куренія земныя, сѣрныя, масляныя на воздухъ подымающіяся и на ономъ остающіяся разными образами загорѣться могутъ, изъ которыхъ особливо четыре примѣчанія и разсмотрѣнія достойны, т. е. во первыхъ чрезмѣрное ихъ сжатіе, потомъ разное ихъ смѣшеніе, солнечные лучи и на послѣдокъ електрической огонь. Чрезъ простые опыты извѣстно, что ежели сѣрныя части вмѣстѣ соберутся и сожмутся, то сами отъ себя загораются, и пламень производятъ: какъ въ мокромъ слежавшемся сѣнѣ и въ навозныхъ кучахъ видѣть можно. Давно уже художественнымъ искусствомъ показано, что разныя смѣшенія не только чрезмѣрно согрѣваются, но и загораются, чему пирофиры и смѣшеніе селитрянаго спирта съ гвоздишнымъ

(*) Зри въ Аглинск. трансакц. Нумер. 465, и въ сокращеніи оныхъ книг. VIII. часть II. стр. 470.

нымъ масломъ примѣромъ быть могутъ. Солнечные лучи иногда могутъ здѣлать въ кругломъ облакѣ діоптрическую зажигательную точку, которая упадетъ на такія куренія, и такимъ образомъ произведетъ пожаръ. Воздухъ есть тѣло само собою електрическое, для того отъ различнаго тренія огонь здѣлаться можетъ. блистанія и сіянія сходны съ молніями въ томъ, что оба суть горѣнія паровъ удобныхъ къ воспламененію, но въ томъ разнствуютъ, что въ молніяхъ горѣніе дѣлается съ трескомъ и звукомъ, напротивъ того въ блистаніи тихо и безъ звука. Изъ сего легко заключить можно, что въ молніи такая матерія сѣрная находиться должна, которая съ трескомъ горѣть можетъ, каковы суть золото и гремящій порошокъ, также и другія смѣшенія паровъ. Отъ разности сихъ паровъ и ихъ разныхъ смѣшеній, матерія также молніи въ разныхъ странахъ разная быть можетъ. А что матерія однажды зазженная не вся згараетъ и разсыпается, но еще изъ одного облака много молній произойти можетъ, тому безъ сомнѣнія причиною, что матерія молніи загорѣвшаяся тотчасъ опять сбирается вмѣстѣ, и опять вновь воспламениться можетъ; или то дѣлается по електрическимъ законамъ отъ разнаго соединенія облаковъ електрическихъ и не електрическихъ. Молнія теченіе имѣетъ неизвѣстное съ стремленіемъ въ разныя стороны и съ частыми излучинами, по тому что ея матерія такое имѣетъ положеніе, и ея движеніе различнымъ образомъ отъ вѣтровъ и другихъ причинъ перемѣняться можетъ. Тѣ мѣста предъ прочими молніямъ подвержены, въ которыхъ много сѣрной матеріи родиться и собираться можетъ, и такъ наипаче земли много сѣры имѣющія и испускающія парами. Изъ сего слѣдуетъ, что молніеносныя погоды по различію странъ въ иномъ мѣстѣ часто, въ иномъ не часто быть должны, потому какъ изъ земли много или мало удобныхъ къ воспла-

менению паровъ на воздухъ подымается. Кромѣ сей безъ сомнѣнія другой причины тому сыскать не льзя, что въ Ямайкѣ почти всегда бываютъ молніи, въ Сициліи и въ Италіи и въ другихъ подобныхъ симъ странахъ весьма часто отъ огнедышущихъ горъ, а въ Египтѣ и въ Еѳіопіи почти никогда.

Чего ради и здѣсь въ Санктпетербургѣ обыкновенно погоды съ молніею не такъ часто бываютъ, развѣ откуда ни будь сію матерію молніи, какъ часто и въ другихъ мѣстахъ случается, вѣтеръ нанесетъ. Молнія хотя обыкновенно изъ облаковъ исходитъ, однако и изъ земли можетъ восходить въ верьхъ по причинѣ многихъ куреній въ нѣкоторыхъ мѣстахъ находящихся, какія Маффей и другіе видѣли по ихъ объявленію. Изъ вышереченныхъ явствуетъ, что молніеносныя погоды въ лѣтніе мѣсяцы по большой части быть должны, ибо матерія молніи въ сіе время легко изъ земли выйти и на атмосферу подняться можетъ, хотя и въ томъ прекословить не льзя, что и въ зимніе мѣсяцы, когда земля покрыта снѣгомъ бываетъ, часто молнія блистала, и громъ былъ. Но тамъ безъ сомнѣнія матерія молніи не изъ земли поднялась, но вѣтромъ изъ теплѣйшихъ мѣстъ туда принесена. Какъ въ произвожденіи молніеносныхъ погодъ не должна выключаема быть електрическая сила, такъ изъ вышеупомянутаго легко видѣть можно, что не одна только електрическая сила къ произведенію оныхъ погодъ способствуетъ, ибо куренія и другимъ образомъ зажечься также могутъ. Прочіе огненные метеоры истинные и ипостатическіе напримѣръ волиды, то есть горящіе великіе шары, падающія звѣзды, или малые огненые шары, летающіе зміи, блудящіе огни и другіе, не что иное суть, какъ загорѣвшіяся куренія, или только свѣтящіяся; и я объ нихъ пространнѣе за краткостію времени толковать не намѣренъ для того, что мы здѣсь вообще

о сихъ вещахъ говоримъ. Зодiакальный свѣтъ и сѣверныя сiянiя потому только должны причтены быть къ метеорамъ, что они видны въ нашей атмосферѣ, но для того, что ихъ рожденiе больше отъ солнечной атмосферы, нежели отъ земныхъ куренiй зависитъ, развѣ къ произведенiю сихъ также явленiй електрическая жидкость способствуетъ, то мы изъясненiемъ оныхъ здѣсь не будемъ рѣчи распространять за краткостiю времени, о томъ только упомянемъ. Исхожденiе паровъ изъ ртути примѣчено и въ пустотѣ Гериковой: (*) ради того мнѣнiе тѣхъ, которые сѣвернаго сiянiя явленiя изъ земныхъ выдохновенiй истолковать тщатся, не столько не вѣроятно должно казаться. Впрочемъ извѣстно, что многiе, а особливо отъ древнихъ Философовъ ложные метеоры къ сему роду причтены, куда во первыхъ принадлежатъ кометы и галаксiя или млечный путь на небѣ, но въ нынѣшнiя времена никто ужѐ о томъ не сомнѣвается, что млечной путь состоитъ изъ множества малыхъ звѣздъ, а кометы суть тѣла мiра сего подобныя планетамъ, которыя въ кругахъ ексцентральныхъ около солнца движутся какъ и планеты, что довольно ясно доказать можно изъ возвращенiя нынѣшней кометы. Прочiе ложные метеоры здѣсь умалчиваемъ на примѣръ, несѣкомыя и иныя на воздухѣ свѣтящiяся тѣла.

Нѣкоторые считаютъ два воздушныхъ метеора то есть вѣтры и землетрясенiя, но хотя сiи послѣднiя могутъ различныя перемѣны въ атмосферѣ произвести, слѣдовательно различныхъ метеоровъ никогда прежде не примѣченныхъ быть причиною: однако за дѣйствительной воздушной метеоръ признать ихъ не льзя, ибо они внутрь земнаго шара находятся. Чего ради остается

одинъ

(*) Зри Лудолф. о исхожденiи паровъ изъ ртути въ пустомъ мѣстѣ въ разн. сочинен. Берлинск. том. VI Стран 109

одинъ вѣтръ, которой есть проходное движенїе воздуха разнствующее отъ зыблющагося воздуха движенїя, отъ котораго раждается голосъ, и тѣмже движенїемъ простирается. И такъ вѣтръ не инако разнствуетъ отъ тихаго воздуха, какъ рѣка отъ тихо стоящей воды и озера, изъ котораго истекаетъ. Вѣтръ вообще тогда долженъ раждаться въ атмосферѣ, когда воздухъ потеряетъ равновѣсїе такъ какъ вода въ то мѣсто течетъ и течь должна, въ которомъ противное равную ей силу имѣющее давленїе уничтожается. Сїя есть общая и одна причина всѣхъ вѣтровъ: и для того всѣ прочїя отъ древнихъ объявленныя, хотя ихъ и много, за ложныя должны быть признаны. Но какимъ образомъ воздухъ можетъ потерять равновѣсїе? Сїе можетъ для различныхъ причинъ случиться, а особливо, отъ солнца, отъ паровъ воздухъ сгущающихъ, отъ скоропостижнаго опущенїя въ низъ облаковъ чрезъ великое пространство, отъ другихъ вѣтровъ изъ земли и изъ моря востающихъ и отъ премногихъ согнитїй. Что солнечной жаръ можетъ и долженъ производить вѣтръ, о томъ никто не сомнѣвается, но отягощенїемъ ли или привлеченїемъ солнца съ луною равновѣсїе воздуха разрушается, какъ то бываетъ въ движенїи и стремленїи морскомъ при отливахъ и приливахъ, то можетъ быть нетакъ легко доказать можно, хотя не трудно чрезъ слѣдствїя заключить, что дѣйствїя сихъ свѣтилъ въ атмосферѣ не могутъ быть недѣйствительны, когда они въ движенїи воды въ отливахъ и приливахъ морскихъ толь великую силу показуютъ, хотя такого движенїя и стремленїя воздуха въ обыкновенныхъ варометрахъ примѣтить не можно (*). Солнечный жаръ единственно кажется быть причиною общаго и постояннаго чрезъ весь

(*) Зри разсужденїя о общей причинѣ вѣтровъ Г. д' Алемберта и присовокупленныя къ онымъ диссертацїи.

весь годъ въ жаркомъ поясѣ на моряхъ бывающаго вѣтра, которой подъ самымъ равноденственнымъ кругомъ восточной. Воздухъ на сѣверномъ полушарѣ съ двухъ сторонъ полунощнымъ и восточнымъ вѣтромъ бываетъ угнѣтаемъ; чего ради изъ соединенія сихъ движеній непремѣнно должно быть всегдашнему сѣверовосточному вѣтру, равно какъ и на южномъ полушарѣ для подобной же причины всегдашнему юговосточному вѣтру: однако присемъ нѣкоторыя выключенія примѣчаются отъ участныхъ причинъ, какъ то отъ песчаной земли и другихъ. И такъ справедливѣе кажется, что сей общій и постоянной вѣтръ внутрь тропиковъ отъ солнечнаго жара, нежели отъ коловратнаго движенія земли атмосферу по себѣ оставляющей происходитъ. Ибо на тихомъ Океанѣ точно слѣдуетъ онъ солнечному пути, и сихъ своихъ законовъ ни когда не преступаетъ, напротивъ того на Индійскомъ Океанѣ исполненію сихъ законовъ препятствуютъ на пути лежащія земли, и дѣлаютъ, что тамъ вѣютъ вѣтры періодическіе, то есть такіе, которые въ извѣстное время въ году обыкновенно бываютъ. Когда многіе пары въ воздухѣ находящіеся воздухъ сгущаютъ, то отъ того смежный съ симъ воздухъ, который не столько густъ, равновѣсіе свое потерять долженъ. Ради того не надлежитъ удивляться, что съ моря вѣтры на матерыя земли вѣютъ, и что весьма частые западные вѣтры бываютъ. Пары могутъ произвесть въ воздухѣ кисьнутіе и кипѣніе, какъ то и случается, особливо въ превеликихъ буряхъ, для того не дивно, ежели иногда бываютъ вѣтры порывные съ повторительнымъ стремленіемъ, ибо причиною сему есть возвратное воздуха кипѣніе. Подобнымъ образомъ подземельные пары и куренія равновѣсіе воздуха умалять должны. Равномѣрно и самые вѣтры изъ нутра земнаго и морей сіе учинить могутъ. Также явно, что отъ движенія

нія облаковъ случающагося во время скоропостижнаго ихъ опущенія въ низъ движеніе воздуха проходное дѣлаться должно. Впрочемъ во время многихъ согнитій великое воздуха множество, которое было въ тѣлахъ заперто, оттуда вылетаетъ, подымается на атмосферу и приращеніе ей дѣлаетъ; изъ чего слѣдуетъ, что и отъ такихъ согнитій должно вѣтрамъ раждаться. Изъ сихъ разныхъ причинъ по большой части перемѣнные вѣтры бываютъ, которымъ не возможно быть правильными и постоянными, и слѣдовать извѣстнымъ законамъ по причинѣ горъ, лѣсовъ, строеній и прочихъ препятствій. Напротивъ того легко видѣть можно, что вышніе вѣтры гораздо правильнѣе и постояннѣе быть должны, по тому что отъ сихъ участныхъ причинъ не столько препятствій могутъ претерпѣвать. Кромѣ сего явствуетъ, что вѣтреные дни въ году въ разныхъ мѣстахъ различны, также что вѣтры изъ разныхъ странъ свѣта вѣять должны, какъ то и видно изъ примѣчаній въ разныхъ земли мѣстахъ учиненныхъ. Сіи вѣтры разнствуютъ также между собою свирѣпостію, такъ что одни другихъ сильнѣе, не меньше различествуютъ они частымъ или нечастымъ своимъ возвращеніемъ, такъ что въ различныхъ странахъ различно перемѣняются, и обратно приходятъ индѣ часто, а индѣ не такъ часто. Сильнѣйшіе вѣтры въ сѣверныхъ странахъ обыкновенно чаще бываютъ, какъ изъ наблюденій здѣсь въ Санктпетербургѣ и въ Сибири дѣланныхъ видѣть можно. Вѣтры въ разсужденіи свирѣпости вообще раздѣляются на четыре степени, такъ что четвертая степень самой сильной вѣтръ и жесточайшую бурю показываетъ. большія вѣтра степени изъ разныхъ его скоростей раждаются. Въ Лондонѣ примѣчено, что яростный вѣтръ 66 и 81. фут. въ одну секунду перебѣжалъ. Меньшее пространство перебѣгаютъ обыкновенно

 бури

бури въ 24 и 32 футахъ содержащееся. Для измѣренія силы вѣтровъ изобрѣтены различныя орудія, которыя анемометры или вѣтромѣры называются; между всѣми тотъ лучшимъ для простоты почитается, которой нашелъ бугеръ, и описалъ въ своей книгѣ о кораблѣ (*). Сіи суть главнѣйшія метеорическія перемѣны. О тѣхъ, которые отъ теплоты и стужи раждаются, еще примѣчаемъ слѣдующее. Ежедневное и общее искусство показываетъ, что не всегда одна теплоты степень въ атмосферѣ находится, хотя мы часто въ томъ ошибиться можемъ, ежели изъ одного только чувствованія о величинѣ теплоты и стужи разсуждать будемъ. И такъ что бы сей погрѣшности избѣжать, и сколько возможно опредѣленную теплоты величину познать было можно; то найдены къ тому нынѣ весьма извѣстныя орудія, которыя ѳермометры или теплотомѣры называются. Чрезъ опыты извѣстно, что жидкія и многія твердыя тѣла отъ теплоты расширяются; изъ чего заключено, что по сему расширенію, поелику оно иногда бываетъ больше, а иногда меньше, о степеняхъ прирастающей и умаляющейся теплоты разсуждать можно. И такъ могутъ быть ѳермометры жидкіе и твердые, по тому что какъ тѣ такъ и другіе въ расширеніи отъ теплоты и во сжатіи отъ стужи перемѣну оказываютъ; однако для того что расширеніе въ жидкихъ тѣлахъ бываетъ болѣе и чувствительнѣе нежели во твердыхъ; то жидкія твердымъ по справедливости обыкновенно предпочитаются, однако градусы теплоты бóльшіе, нежели жидкія тѣла въ себя вмѣстить могутъ, надобно опредѣлять твердыми. Ибо жидкія тѣла восходятъ

до

(*) Зри Трактатъ о кораблѣ, стр. 359. Сіе орудіе не что иное есть, какъ частица толстой бумаги привѣшенной къ тѣмъ вѣскамъ, которые по Нѣмецки Sackwage называются.

до опредѣленныхъ теплоты градусовъ, то есть до точки кипѣнія, изъ коихъ нѣкоторыя въ кипѣніи тотже градусъ удерживаютъ, а другія не удерживаютъ, какъ изъ опытовъ извѣстно; такія жидкія тѣла и мы въ особливомъ разсужденіи описали. По различію земель и странъ различны должны быть самые большіе и самые меньшіе градусы теплоты, что также и ѳермометрическія наблюденія довольно показуютъ. Здѣсь въ Санктпетербургѣ самый большій теплоты градусъ есть 97, а самый меньшій 200. Есть въ иныхъ странахъ меньше сего и больше, однако понынѣ не примѣчено еще нигдѣ большаго градуса стужи, какъ въ Сибири, то есть 280.

Сіи различные градусы теплоты и стужи въ различныхъ мѣсяцахъ въ году по большой части приписывать должно солнцу, которое по причинѣ движенія своего въ еклиптикѣ различнымъ образомъ согрѣвать должно мѣста атмосферы и земель, такъ чтобы отъ того произошли четыре неотмѣняемыя времена года: Весна, лѣто, осень и зима (*). Называются сіи времена неотмѣняемыя для различія отъ непостоянныхъ и отмѣняемыхъ погодъ, которыя отъ другихъ причинъ зависятъ, и о предсказаніяхъ которыхъ еще осталось намъ разсуждать. Познаніе человѣческое будущихъ вещей въ естественномъ и нравоучительномъ мірѣ единственно зависитъ

(*) О дѣйствіи солнечной теплоты изъ разныхъ солнца въ еклиптикѣ мѣстъ математически опредѣленномъ зри томъ XI стр. 18. Санктпетербургск Коммептар. диссертац. Ейлер. Однако сіе опредѣленіе съ наблюденіями не сходствуетъ, и не можетъ сходствовать по тому, что дѣйствія теплоты единственно отъ солнца не зависятъ, какъ объ нихъ здѣсь Г. Ейлеръ не смотря ни на какія другія обстоятельства разсуждаетъ: такимъ образомъ часто можетъ быть и въ самомъ дѣлѣ бываетъ то фисически ложно, что математически истинно. Зри также Лулоф. фисич. и математ. географ. стран 92. Нѣмецкаго изданія.

отъ познанія причинъ, изъ которыхъ узнаваются явленія бывшія и будущія. Союзъ вещей, причинъ и дѣйствій есть предлогъ ума, ибо разсуждая заключаемъ мы отъ дѣйствій къ причинамъ, и отъ причинъ къ дѣйствіямъ. И такъ гдѣ ясно видимъ мы сей союзъ, тамъ и будущія дѣйствія основаніе свое на томъ имѣющія можемъ узнать, предвидѣть и предсказать, а гдѣ сего причинъ сплетенія и союза или вовсе видѣть не льзя, или не очень ясно, то тамъ нѣтъ и никакихъ предсказаній, но только одни прореченія и вѣроятныя догадки. Человѣческое предвѣденіе будущихъ весьма ограничено по причинѣ человѣческаго разума также границы свои имѣющаго: единый божественный умъ предвѣдаетъ всѣ перемѣны неложно, ибо онъ всѣхъ вещей союзъ знаетъ, не такъ какъ люди, одно изъ другаго выводя разсужденіями, но вдругъ и мгновенно. Столько мы предусматриваемъ будущая, сколько намъ извѣстенъ быть можетъ союзъ явленій. Чего ради можно предвидѣть и предсказывать небесныя явленія, затмѣнія солнца и луны, и другія закрытія звѣздъ, теченія планетъ, кометъ и прочая потому что причины оныхъ и законы движенія извѣстны. Такимъ образомъ изъ всякой совершенной ѳеоріи можно предузнавать будущія явленія. Равнымъ образомъ ежели бы была такая же совершеная ѳеорія движеній и перемѣнъ атмосферы и метеоровъ, какова есть движенія планетъ: то бы можно было оныя также предвидѣть какъ и небесныя явленія. Но сія метеоровъ и погодъ ѳеорія, называемая метеорологія, еще очень далеко отстоитъ отъ сего совершенства, и не вѣроятно, что бы она когда нибудь на сію совершенства степень взошла, ибо кажется, что и по естеству ея не возможно ей до оной достигнуть. Правда были такіе, и нынѣ есть, которые думали, что метеорологія совершенство свое получить можетъ отъ астрологіи въ разсужденіи прикосновенія

звѣздъ,

звѣздъ, чего ради оную и называли метеорическою астрологïею и астрометеорологïею, которую и въ новѣйшïя времена Ю. Гоадъ, Виллïамъ Кокъ и Шталъ защитить старались (*). Сïя астрометеорологïя есть часть мнительной астрологïи, и основанïе свое имѣетъ наипаче на разномъ положенïи планетъ, въ которомъ будучи дружка на дружку будто смотрятъ и по тому аспекты то есть смотрѣнïя называются, въ которыхъ, думаютъ, что планеты силы свой на земную атмосферу простираютъ, о чемъ съ обѣихъ сторонъ много было прѣнïя. Самимъ планетамъ господствованïе на всякой годъ астрометеорологи приписывали, и отъ того погодъ предсказанïя слѣдствовали, однако оныя искусствомъ и примѣчанïями могутъ опровергнуться, и ужè опровергнуты. Хотя дѣйствуютъ мïрныя тѣла въ системѣ мïра сего другъ на друга взаимно, особливо въ нашей солнечной системѣ, но одною только тяжестïю и свѣтомъ. Мы видѣли, что солнце своею теплотою на атмосферу дѣйствуетъ, и знатныя перемѣны въ оной производитъ, отъ чего постоянныя погоды на землѣ начáло свое имѣютъ. Видѣли также, что оно дѣйствуетъ своею тяжестïю и своею будто магнитною силою, какъ луна, на атмосферу земную, такъ что перемѣны движенïямъ и стремленïямъ морскимъ подобныя производить можетъ, и безъ сомнѣнïя производитъ, хотя толь слабыя, что въ варометрѣ примѣтить ихъ не можно. Положенïе планетъ иногда такое быть можетъ, что нѣкое замѣшательство отъ того произойдетъ, да и самыя кометы близко къ землѣ приблизиться могутъ, такъ что отъ того приближенïя могли бы произойти нѣкоторыя перемѣны, но

(*) Зри Г. Е. Штал. руководство къ новой метеороскопïи на Нѣмецкомъ языкѣ 1716. изданное.

сїе все астрометеорологїи ни мало неспособствуетъ, которая явленїя и перемѣны въ атмосферѣ изъ аспектовъ производить старается. Разстоянїе неподвижныхъ звѣздъ такъ велико, что ихъ дѣйствїя на земной атмосферѣ чувствительны быть не могутъ, хотя бы и дозволена была такая же система между неподвижными звѣздами, какая есть между планетами, и было бы принято, что сфера дѣйствованїя каждой неподвижной звѣзды такъ далеко распростирается, что одна система другой касается. Кометы доказываютъ, что солнце наше сферу дѣйствованїя далѣе, нежели какъ отстоитъ отъ него Сатурнъ, простираетъ, и не невѣроятно кажется, что оное еще далѣе къ ближайшей неподвижной звѣздѣ, или къ ближайшей другой солнечной системѣ сферу своего дѣйствованїя простираетъ, а та другая солнечная система опять своего дѣйствованїя сферу къ ближней себѣ, и такъ далѣе въ неизмѣримомъ неба пространствѣ. Къ глубочайшимъ размышленїямъ приступили Вригтъ, де Дургамъ и авторъ Θеорїи неба, и между неподвижными звѣздами нѣкоторую систему неподвижныхъ звѣздъ подобную нашей солнечной системѣ въ мысляхъ себѣ представили, которыя размышленїя вниманїя и дальняго разсужденїя не не достойны быть кажутся, (*). Но когда ни здравой разумъ, нижѐ искусство астрометеорологїи не помогаетъ; какъ ужѐ ученѣйшїе мужи показали, (**), то и разсуждать объ ней съ почтенїемъ не надлежитъ. Защитители сей

(*) Зри всеобщую естественную исторїю и Θеорїю неба 1755, также свободныя разсужденїя 1751 на Нѣмецкомъ языкѣ.

(**) Зри Бернїер. въ сокращенїи Гассендовой философїи том. IV глава X, въ которой онъ доказываетъ, что астрологическїя правила никакого основанїя не имѣютъ. Зри такж. Штурм. философ. еклектическую между Академическими диссерт: 13. о прикосновен. звѣздъ.

сей астрологіи во утвержденіе оной приводятъ искусство, но ежели бы они знали, или разсуждали, что къ искусству не довольно какого ни будь случайнаго съ правилами согласія, и что не между каждымъ предъидущимъ и послѣдующимъ есть союзъ винословной: то бы они легко увидѣли, что такія искусства ложны. Впрочемъ никто, чаю, таковъ не сыщется, которой бы думалъ, что хотя между предъидущими и послѣдующими перемѣнами погодъ никакого естественнаго и винословнаго союза нѣтъ; однако можно догадаться о произволномъ союѣ создателемъ естества положенномъ, каковъ есть между явленіемъ радуги, и всемірнымъ потопомъ впредь уже болѣе не будущимъ; ибо такого союза между произвольнымъ знакомъ и означаемою вещію безъ откровенія божественнаго или безъ всегдашняго несомнѣннаго искусства никоимъ образомъ узнать нельзя, но сего нѣтъ въ астрометеорологіи. Чего ради всѣ знаки предбудущихъ перемѣнъ погодъ, отъ какой бы нибудь вещи взяты ни были, естественные быть должны, хотя и винословной союзъ не всегда такъ извѣстенъ, что бы очень явственно оной изъяснить можно было, довольно, чтобъ онъ только опытомъ неложнымъ, несомнѣннымъ и всегдашнимъ утверждаемъ былъ. Многія находятся такія предсказанія и примѣты будущихъ атмосферы перемѣнъ и погодъ, изъ которыхъ однако большой части безъ дальнѣйшаго разсмотрѣнія принять не можно. Такіе знаки отъ разныхъ вещей находящихся въ натурѣ браться могутъ, наипаче отъ тѣлъ міра сего, солнца, мѣсяца и неподвижныхъ звѣздъ, отъ тѣлъ въ царствѣ животныхъ, произрастающихъ и минеральномъ, отъ водъ, метеоровъ и прочихъ вещей. Между древними Плиній въ книгѣ XVIII. глав. 35 той разныя и многія примѣты предбудущихъ погодъ описалъ, и еще прежде его другіе. Между новѣйшими Баконъ Веруламскій въ

исторіи

исторіи о вѣтрахъ предложилъ 78 знаковъ будущихъ вѣтровъ, дождей и ведра. Другіе въ книгахъ икономическихъ древнѣйшихъ и новѣйшихъ найти можно, особливо у Колумеллы и Флорина, умолчевая другихъ. Главнѣйшія предсказанія отъ Плинія предложенныя суть слѣдующія: *Первыя изятыя отъ солнца.* Чистое солнце восходящее и не жаркое ясный день предъявляетъ, но блѣдное, съ холодомъ градъ. Ежели и заходитъ на канунѣ того дня свѣтлое, и восходитъ, тѣмъ подлиннѣе ясный день будетъ; ежели при захожденіи солнца облака краснѣютъ, то на предбудущій день ведро обѣщаютъ; ежели при захожденіи онаго дождь идетъ, или лучи влекутъ въ себя облакъ, то сіе на другой день жестокую бурю значитъ. Когда при восхожденіи солнца лучи не свѣтлые казаться будутъ, хотя облаками они и не окружены, дождь предзнаменуютъ. буде облака солнце окружаютъ, то чѣмъ больше они свѣтъ онаго помрачаютъ, тѣмъ сильняе погода будетъ. Ежели восходящее солнце окружено бываетъ кругомъ, то изъ которой стороны онъ прорвется, съ той должно ожидать вѣтра; когда весь опадетъ равно, то ведро воспослѣдуетъ. буде около заходящаго солнца бѣлой кругъ будетъ, то въ ночи легкую погоду, ежели же туманъ, то жесточайшую предвозвѣщаетъ. *Предсказанія изятыя отъ мѣсяца.* Когда свѣтлая восшедшая Луна чистымъ свѣтомъ сіяетъ, ведро: когда красна, вѣтры; когда черна, дождь предзнаменуетъ; когда въ полномѣсячіе половина ея будетъ чиста, то дни значитъ ясные; ежели огневидна, вѣтры; а черновата, сильной дождь. *Предсказанія отъ звѣздъ.* буде кажется, что звѣзды разбѣгаются, то вѣтры тотъ часъ послѣдуютъ; ежели вдругъ сіяніе звѣздъ помрачится при небѣ покрытомъ облаками, то дождь или жестокія предвозвѣщаются погоды. буде покажется, что многія звѣзды летаютъ, то куда

летятъ

летятъ бѣловатыя, вѣтры съ той стороны предвозвѣщаютъ. буде около блудящихъ звѣздъ кругъ будетъ видѣнъ, то крупной дождь воспослѣдуетъ. Когда въ ясное небо въ знакѣ рака созвѣздіе называемое Ясли не станетъ видно, то прежестокая погода слѣдуетъ. Новые круги около нѣкоторыхъ звѣздъ дождь знаменуютъ; утренніе громы вѣтръ, а полуденные сильной дождь. *Предсказанія отъ облаковъ*: Облака когда во время яснаго неба ходятъ, то съ которой ни будь стороны сіе ни здѣлается, должно съ той ожидать вѣтровъ; буде въ одно мѣсто соберутся, и по приближеніи солнца разобьются: то когда сіе съ сѣверной стороны здѣлается, вѣтры; а когда съ южной, сильной дождь предзнаменуетъ. буде облака при захожденіи солнца съ обѣихъ онаго сторонъ на небѣ расходятся, погоду значить будутъ. Когда много облаковъ на подобіе волняныхъ рунъ разсѣяны будутъ на востокѣ солнца, то дождь на три дни предзнаменуютъ. Ежели облака на вершинахъ горъ осядутъ, то дождь будетъ съ холодомъ; когда верьхи горъ очистятся, прояснѣетъ. *Предсказанія отъ тумановъ*: Туманы сходящіе съ горъ или съ неба падающіе, и по долинамъ осѣдающіе, ясную погоду обѣщаютъ.

Земные огни блѣдные съ шумомъ суть вѣстники погодъ, такъ какъ перегарь, на подобіе грибковъ остающаяся на лампадахъ, дождя. буде пламя изгибаючись въ верьхъ вьется, предъявляетъ вѣтръ. *Предсказанія отъ водъ*: Когда море у пристани тихо стоитъ, и нѣкоторой шумъ внутри его слышенъ, то предзнаменуетъ вѣтръ. Ежели на морскихъ и рѣчныхъ берегахъ звукъ примѣтится во время тихой погоды, то жестокую бурю предвозвѣщаетъ. Нѣкоторыя морскія черепокожная, называемыя пулмоны, являющіяся на морѣ, на много дней

холодную и сильную погоду предзнаменуютъ. *Предсказанія отъ животныхъ*: Морскія свиньи во время тихаго мо́ря играющія, вѣтръ съ той стороны, съ которой плывутъ; напротивъ того въ погоду раскидывающія воду, тишину предзнаменуютъ. Лягушки когда необыкновенно громко кричатъ, и чайки утреннимъ крикомъ, также нырки и утки очищающія свои перья носомъ, предзнаменуютъ вѣтръ. Нырки отъ морей или озеръ удаляющіеся, журавли тихо и очень высоко летающіе, ведро предвозвѣщаютъ. Во́роны съ нѣкоторымъ всхлипываніемъ лающіе и отрясывающіеся, ежели то долго дѣлаютъ, вѣтры; а ежели съ перерывкою голосъ глотать будутъ, то съ вѣтромъ сильной дождь прорекаютъ. Земныя птицы когда на воду оборотясь кричатъ и купаются, а особливо воро́на, подобно ласточка такъ близко надъ водою лѣтая, что крильями часто по водѣ ударяетъ, и которыя на деревахъ живутъ, когда скрываются въ гнѣзда свои, также гуси когда безпрестанно кричатъ, цапля стоя на пескѣ печальна, скотъ мѣлкой когда съ радости скачетъ, и непристойно играетъ, быки нюхающіе воздухъ, и другъ друга лижущіе противу шерсти, муравьи или сбѣгающіеся, или я́ица выносящіе, черви земные выходящіе на ружу; всѣ сіи погоду предзнаменуютъ, какъ и трава трифолія надувающаяся, и листья противъ погоды подымающіяся. На пирахъ и при столахъ сосуды, въ которыхъ кушанье подаютъ, когда потъ на томъ, на чемъ они поставлены бываютъ, оставляютъ, то жестокія бури сіе предъявляетъ. О сихъ и прочихъ многихъ подобныхъ Плиній предлагаетъ. Бакона Веруламскаго предсказанія съ Пливіевыми почти сходствуютъ, а особливыя, которыхъ въ Пливіи нѣтъ, суть слѣдующія: Луна буде отъ новаго мѣсяца въ четыре дни не явится, то пасмурной воздухъ чрезъ весь мѣсяцъ предъявляетъ. Ежели кругъ около мѣся-

мѣсяца явится, то больше дождливую погоду значитъ, нежели вѣтры; полномѣсячія обыкновенно больше бываютъ ясныя, нежели прочіе луны возрасты. При восхожденіи Плïадъ и Іадъ дожди слѣдуютъ но тихіе; при восхожденіи Оріона и Арктура погоды. Громы великіе и будто бы проходящіе значатъ вѣтры; а которые неровный трескъ и очень тонкой испускаютъ, бури и сильные дожди. буде во время яснаго неба будетъ блистаніе, то вѣтры и дожди приближаются съ той стороны, съ которой блистаетъ. Когда изъ разныхъ сторонъ неба блистаетъ, то воспослѣдуютъ жестокія и ужасныя погоды. Ежели блистаетъ съ странъ неба холоднѣйшихъ, съ сѣвера и сѣверовостока, то бываетъ градъ. буде же съ теплѣйшихъ, съ юга и запада, то идутъ потомъ дожди съ бурею. Великіе жары послѣ самаго должайшаго дня, оканчиваются по большой части громомъ и блистаніями; которые ежели не воспослѣдуютъ, бываютъ вѣтры и дожди чрезъ многіе дни. Когда выясниваетсч небо облачное въ противную сторону вѣтру, который вѣетъ, то ясную погоду знаменуетъ. Когда изъ облаковъ одно на другомъ на подобіе чешуи или скорлупы лежитъ, сухость и ясную погоду; а перистыя и подобныя вѣтьвямъ палмоваго дерева или цвѣтамъ радуги, дожди въ скоромъ времени потомъ предвозвѣщаютъ. Ясная осень зиму въ вѣтрами предзначитъ; зима съ вѣтрами, дождливую весну; дождливая весна, лѣто ясное; ясное лѣто, осень съ вѣтрами. Цапля когда подымается въ верьхъ такъ, что кажется иногда, будто она выше нижняго облака летаетъ, вѣтръ значитъ. Коршуны высоко летающіе, ясную погоду. Когда рыбы поверьхъ воды плаваютъ или иногда выскакиваютъ, то сіе бываетъ предзнаменованіемъ дождя. Когда прилѣжно работаютъ пауки, и плетутъ свои сѣтки, то сіе за знакъ почитается наступающаго вѣтра. Предъ

дождемъ колокольной звонъ бываетъ слышенъ очень далеко, равнымъ образомъ и предъ вѣтромъ.

Виргилій Маронъ предложилъ прежде ихъ обѣихъ предсказанія погодъ въ концѣ перьвой книги о земледѣліи. Предсказанія его могутъ на слѣдующія главы быть раздѣлены, какъ уже Руей, его истолкователь, то и здѣлалъ. Онъ полагаетъ одиннатцать предсказаній вѣтровъ: Волненіе мо́ря, стукъ происходящій въ горахъ, звукъ на брегахъ, шумъ въ лѣсахъ, поле́тъ нырковъ изъ мо́ря, играніе чаекъ на пескѣ, отлетаніе цаплей, паданіе звѣздъ, сіяніе нощное, лѣтаніе мякинъ или плѣвъ, и наконецъ плаваніе и играніе на водѣ перьевъ. Предсказаній дождей у него двенатцать: Молнія съ сѣверной стороны, когда западный вѣтръ сразится съ восточнымъ, улѣтаніе журавлей изъ долинъ, когда корова ноздрями воздухъ въ себя втягиваетъ, когда ласточки кругомъ о́зера лѣтаютъ, когда лягушки квакаютъ, когда муравьи выносятъ изъ я́мы я́ица, радуга, когда во́роны глухо кричатъ, когда морскія птицы и лебеди часто въ воду ныряютъ, когда воро́ны по одиначкѣ бѣгаютъ по песку, когда на лампадахъ перегарь нагаряетъ. Предсказаній ясной погоды наче́лъ онъ девять: Ясность звѣздъ, и восходящей луны, небо чистое и безъ облаковъ, когда птицы зимородки не простираютъ крилъ своихъ къ солнцу, когда свиньи сноповъ соломы не бросаютъ, когда туманъ на земь опускается, когда сова при закатѣ солнца не кричитъ, когда налѣтываетъ соколъ на жаворонка, и на конецъ когда отъ радости кричатъ во́роны. Предсказанія отъ звѣздъ суть слѣдующія: Перьвыя три, отъ луны. Ежели новой мѣсяцъ будетъ теменъ, то значитъ дождь, ежели красенъ, то вѣтръ; а ежели въ четвертой день будетъ ясенъ; то весь мѣсяцъ будетъ хорошая погода. Отъ чего сей знакомой стишекъ здѣланъ: блѣдна луна дождитъ, красна вѣетъ, бѣла яснѣетъ.

Пред-

Предсказаній отъ солнца предложилъ онъ восемь: Когда при всходѣ будетъ или съ пятнами или одна только половина онаго покажется, то великой дождь сіе явленіе предвѣщаетъ. буде при всходѣ лучи раздѣляются, или утренняя звѣзда блѣдна бываетъ, то вѣтры послѣдуютъ; при закатѣ когда будетъ синее, то дождь; когда огненное, вѣтры; когда съ пятнами, дождь и вѣтры; на конецъ когда при восхожденіи и захожденіи свѣтло, то сѣверной вѣтръ слѣдуетъ съ ясною погодою. Ежели мы сіи предсказанія сравнимъ съ предсказаніями прежде объявленными и съ другими новѣйшими, то легко увидѣть можно, что большая часть предсказателей послѣдовали Виргилію, которой и самъ какъ Исіоду Аскрейскому въ стихахъ онаго называемыхъ: *Дѣла и дни*: такъ и Арату въ описаніи предсказаній послѣдовалъ. Колумелла производитъ предсказаніе погодъ чрезъ всѣ мѣсяцы въ году отъ піитическаго восхожденія и захожденія небесныхъ свѣтилъ, которое восхожденіе и захожденіе хорошо истолковалъ Кейлъ въ своей астрономіи. Легко видѣть можно, что птицы съ одной страны свѣта, живъ тамъ долго, на другую перелетывающія предвѣщаютъ больше постоянныя и неперемѣняемыя, нежели перемѣнныя погоды (*). Сіи предсказанія предложены помянутыми авторами безъ показанія причинъ, такъ не должно думать, чтобъ они по крайней мѣрѣ на искусствѣ основаны были. Иныя весьма неопредѣленны, и для того надлежало бы имъ положить предѣлы; иныя сомнительны, которыя впредь наблюденіями или утвердить или опровергнуть должно; иныхъ можно показать фисическую причину, а нѣкоторыя со всѣмъ баснословны. Я думаю, что здѣсь особливаго истолко-

 ко-

(*) Зри Клейн. въ предувѣдомленіи Історіи о птицахъ, статью о блудящихъ и жилье свое перемѣняющихъ птицахъ.
Зри Кейл. введеніе въ истинную Астрономію, стр. 376.

кованія и разсужденія о сихъ предсказаніяхъ никто не будетъ ожидать; и такъ я вообще только скажу, что предидущія въ воздухѣ перемѣны безъ сомнѣнія причиною суть послѣдующихъ перемѣнъ. Чего ради предидущее состояніе атмосферическаго воздуха можетъ быть предзнаменованіемъ будущаго, а особливо для того, что перемѣны погодъ хотя и имѣютъ начало нечувствительное, однако продолженіе оныхъ бываетъ явственнѣе, которое изъ разныхъ вещей примѣтить можно. Различные цвѣты солнца и луны раждаются отъ преломленія атмосферическаго воздуха, ради того изъ оныхъ можно узнать, что въ то время пары и куренія на воздухѣ находятся. Отъ сегожъ различнаго преломленія зависитъ и сверканіе неподвижныхъ звѣздъ, которыя въ чистомъ восточномъ воздухѣ не сверкаютъ, и другія ихъ явленія. Предсказанія взятыя изъ самыхъ метеоровъ, какъ напримѣръ отъ свойства и движенія облаковъ, отъ ихъ цвѣта, основаны на фисическихъ причинахъ, не меньше какъ и отъ произращеній взятыя. Линней называетъ тѣ цвѣты солнечными метеорическими, которыя не всякой день въ одинъ часъ, но прежде или после онаго растворяются, смотря по тѣни, по воздуху влажному или сухому, по большему или меньшему давленію атмосферы: напримѣръ Африканская наготка встаетъ, какъ Ботаники говорятъ, въ седьмомъ часу по утру, и не спитъ до пятаго часа после полудни, когда погода будетъ суха; а ежели въ седьмь часовъ по утру не разбудится, или не растворитъ своихъ цвѣтовъ, то въ тотъ день будетъ конечно дождь, а сильныхъ дождей и грому она не предвѣщаетъ. Также и Сибирской Сонхъ ежели ночью сожмется, то слѣдующей день будетъ по большой части ясной; а ежели ночью растворивъ цвѣты не будетъ спать, то слѣдующей день по большой части дождьливой (*). Также изъ другихъ

(*). Зри Линнея ботаническая философія стран. 275.

сихъ наблюденій о произрастающихъ видно, что цвѣты ихъ и запахъ погоду предвѣщаютъ, причина сему фисическая быть можетъ. Тожъ можно сказать и о животныхъ, которыя перемѣну воздуха предзнаменовать могутъ, что въ нѣкоторыхъ животныхъ весьма ясно примѣчено, какъ на примѣръ въ птицахъ, а особливо въ пѣтухѣ, которой предзнаменуетъ и предсказываетъ перемѣну погоды необыкновеннымъ своимъ пѣніемъ. Да и самые люди въ нѣкоторыхъ частяхъ тѣла чувствуютъ предзнаменованія погоды, что Гейстеръ въ своей диссертаціи, о календарѣ человѣческихъ членовъ, пространнѣе показалъ. Должно бы желать, чтобъ больше изъ ученыхъ разсмотрѣли и разсудили о сихъ предсказаніяхъ, ибо кромѣ Волфа, Картезія, Гассенда никого почти нѣтъ, которой бы изволилъ разсуждать о сихъ предзнаменованіяхъ, и старался бы изъискивать ихъ причины. Во первыхъ о томъ должно стараться въ сихъ предзнаменованіяхъ, чтобъ справедливое различить отъ ложнаго, извѣстное отъ неизвѣстнаго, неопредѣленное сколько можно опредѣлить, и новыми опытами то или извѣстнымъ учинить или по крайней мѣрѣ вѣроятнымъ. Такимъ образомъ имѣли бы мы предзнаменованія погодъ надежнѣйшія, нежели какъ нынѣ имѣемъ: а особливо сыскавъ всему причины, безъ которыхъ они не могутъ быть справедливы (*)

Остались предзнаменованія и предсказанія бываемыя, по наблюденіямъ метеорологическимъ, варометрическимъ, ѳермометрическимъ, манометрическимъ, игрометрическимъ и другимъ. Описаніе тѣхъ инструментовъ, которыми сіи наблюденія дѣлаютъ, находится у многихъ, а сокращенно у Далансея и Лейтманна (**). Сюда

(*). Зри Волф. фисик. част. II стран. 115. и слѣд.

(**). Зри описанія варометровъ, ѳермометровъ и нотіометровъ или игрометровъ господ. Д. въ Амстердамѣ MDCCVII. на франц. и

да принадлежатъ особливо варометрическія наблюденія, которыя съ перемѣнами погодъ безъ всякаго сомнѣнія сопряжены, хотя не съ неопровергаемою извѣстностію оныя предсказываютъ, и не всегда для случайнаго соединенія другихъ причинъ предсказывать могутъ. Ибо когда варометрическія перемѣны показуютъ перемѣну тяжести и упругости атмосферическаго воздуха, то знатныя перемѣны высотъ ртути въ Торрицелліевой трубѣ должны показывать потерянное равновѣсіе воздуха: отъ чего надлежитъ быть вѣтрамъ, съ которыми и другія перемѣны погодъ соединены, для того что вѣтры могутъ почтены быть за главную причину погодъ, и отъ многихъ по справедливости почитаются. По сему уставлены правила и законы, по которымъ о перемѣнахъ варометрическихъ разсуждать и будущія перемѣны метеорическія и погодъ предсказывать можно. Оныя состоятъ въ слѣдующемъ: во первыхъ по мнѣнію Галлея (*), ежели во время тихой погоды ртуть въ варометрѣ опустится, то должно ожидать дождя. А въ ясную и постоянную погоду ртуть по большой части чувствительно высоко подымается. Во время сильныхъ вѣтровъ и безъ дождя ртуть знатно опускается, однако въ разсужденіе принять должно и страну свѣта, съ которой вѣтеръ вѣетъ, чего ради, ежели все прочее сходственно, бываютъ высоты въ варометрахъ знатнѣйшія во время восточнаго и сѣверовосточнаго вѣтра. Ртуть, когда погода тиха и холодна, имѣетъ всегда знатную высоту. Послѣ великихъ вѣтровъ, ртуть весьма скоро подымается, какъ прежде ихъ знатно опускалась. Разности варометри-

Лейтманна инструменты надлежащіе къ метеорогносіи. въ Виттенбергѣ 1725. на Латинск. языкѣ. Новѣйшія можно видѣть у Мушенбрука въ прибавленіяхъ къ истязаніямъ опытовъ Академіи делъ Чиментo.

(*). Зри сокращеніе Англ. трансакц. том. II. стр. 20. или Разныя любопытныя сочиней. том. I стр. 89.

метрическихъ высотъ въ сѣверныхъ странахъ бывают большія нежели въ полуденныхъ. Правила отъ другихъ Авторовъ предложенныя, отъ Волфа, Вейдлера, Герштенія и прочихъ, съ Галлеевыми почти согласны (*). Вейдлеръ предлагаетъ шесть предзнаменованій погодъ, отъ восхожденія и нисхожденія ртути въ Торрицелліевой трубѣ. Восхожденіе ртути ясность, а опущеніе мрачную, дождьливую, снѣжную, или вѣтряную погоду предвозвѣщаетъ, и чѣмъ больше подымается или опускается ртуть, тѣмъ большія или меньшія перемѣны воздуха бываютъ. буде во время дождя ртуть еще ниже опускается, то предзнаменуетъ сіе большій и продолжительнѣйшій дождь. А когда въ краткое время весьма глубоко до 8, 10 и 12 линѣй или болѣе ртуть опустится, то бываютъ ужасныя бури и вездѣ великой вредъ причиняютъ. Иногда бываетъ, что и послѣ знатнаго ртути опущенія на нѣсколько линѣй ни дождя ни вѣтру не бываетъ, для того что гдѣ нибудь индѣ или дождь шелъ, или вѣтра стремленіе отъ препятствій исчезло. Когда вѣтеръ съ сѣверной страны, хотя и очень сильно, вѣетъ; то однако столпъ ртути подымается. Зимою и лѣтомъ, иногда за день и болѣе, перемѣны варометра предъидутъ перемѣнамъ погодъ: а весною и въ исходѣ осени предсказанія скоряе збываются. Герштенъ варометрическія предсказанія заключаетъ въ слѣдующихъ общихъ двухъ правилахъ. Ежели ртуть чувствительно и тихо въ варометрѣ опускается, то по большой части время дождьливое предвозвѣ-

(*). Зри Волф. Експериментъ. философ. изданная на Нѣмецк. языкѣ том. II. § 39. Къ сему можно присовокупить егожъ диссертацію о чрезвычайной зимѣ въ 1709 году бывшей, и начальныя основанія Аерометріи. Оному послѣдовалъ Вейдлеръ § 30 Аером. въ математическихъ наставленіяхъ. Герштенъ въ опытѣ системы варометрическихъ разностей въ предложеніи XII. и XIII.

щаетъ. буде ртуть въ варометрѣ чувствительно высоко подгимается, то обыкновенно дождь нейдетъ: и для того, когда ртуть до самаго вышшаго градуса различія возвышенная примѣчена будетъ, то въ то время никогда дождя не бываетъ. Весьма хорошо первое правило ученый сей мужъ опредѣляетъ, когда нисхожденіе ртути въ варометрѣ нетолько знатное, но и тихое для предузнанія дождливой погоды полагаетъ, ибо не должно всегда безъ всякаго различія дождя ожидать, ежели ртуть въ нижнихъ лѣствицы градусахъ усмотрится. Не все одно, скоро ли въ низъ ртуть опустится, или чрезъ долгое время въ нѣсколько дней сойдетъ, и тамъ останется: потому что нечаянное знатное нисхожденіе предъявляетъ жестокой вѣтръ, развѣвающій облака и соединенію каплей препятствующій. Особливо сіи правила толковать здѣсь не возможно, чего ради изъясненія оныхъ искать можно у Авторовъ съ похвалою отъ меня упомянутыхъ: во первыхъ у Галлея, которой въ вышереченной диссертаціи сихъ правилъ и предсказаній причины нехудыя предлагаетъ. И хотя не должно думать, что сіи предсказанія, зависящія отъ одного только нисхожденія и восхожденія ртути, никакого основанія не имѣютъ, что изъ вышеписаннаго удобно выразумѣть можно, однако сравненіе наблюденій очень ясно окажетъ, что ихъ не должно признавать за неложныя; но есть и въ сихъ правилахъ выключенія. Однако не только сіи правила для ихъ выключеній, презрѣнія недостойны, но еще большаго требуютъ изслѣдованія причинъ сихъ выключеній, которыя поелику можно сыскавъ, сіи правила опредѣлить должно; наипаче присовокупивъ другія наблюденія метеорологическія, то есть ѳермометрическія, игрометрическія, манометрическія и другія, о которыхъ особливо здѣсь разсуждать время запрещаетъ. Однако о семъ здѣсь упомянуть должно, что простой

пендулъ

пендулъ вмѣсто манометра для извѣдыванія густоты воздуха можетъ употребленъ быть, и съ успѣхомъ отъ Бугера часто мною упомянутаго для того употребляемъ былъ, какъ изъ вышереченной его диссертаціи ясняе узнать можно.

Другія предсказанія и правила перемѣны погодъ узнавать предписываетъ безъименный Авторъ въ книгѣ называемой Метеорологія. Онъ ихъ по большой части отъ привлеченія солнца и луны производитъ (*). Но безъ сомнѣнія онъ привлекательнымъ силамъ солнца и луны очень много приписываетъ, однако и сихъ силъ пренебрегать не должно, и можетъ быть точными и строгими наблюденіями истинныя ихъ дѣйствія узнать можно. Точными метеорологическими наблюденіями въ разныхъ мѣстахъ земнаго круга учиненными, и между собою сравненными, ѳеорію погодъ и метеорологію безъ всякаго сомнѣнія въ совершенство привесть можно и должно. Для дѣланія точныхъ метеорологическихъ наблюденій требуются выгодныя мѣста равно какъ и для астрономическихъ наблюденій, и по тому равно выгодныя обсерваторіи, вопервыхъ въ такомъ мѣстоположеніи, чтобъ оризонтъ или окончатель зрѣнія былъ свободенъ, которое положеніе въ Астрономическихъ обсерваторіяхъ не такъ нужно. Есть ли такія метеорологическія обсерваторіи снабдѣны будутъ самыми лучшими всѣхъ родовъ инструментами, которые на нихъ порядочно расположены будутъ, то никто, какъ я думаю, не будетъ прекословить или сомнѣваться, чтобъ оныя къ совершенству метеорологіи много не способствовали, ежели съ великимъ прилѣжаніемъ искусными въ томъ людьми чинимы будутъ на нихъ наблюденія

(*) Зри Метеорологію, изданную на Нѣмецкомъ языкѣ, и напечатанную въ Гамбургѣ 1744 года.

людѣнія (*). Когда метеорологія приноситъ почти неисчетныя пользы, легко усмотрѣть можно, что сія часть естественной науки заслуживаетъ то, чтобъ ее исправить и на вышшую степень совершенства возвести. Вообще упражняясь въ какой нибудь наукѣ должно наипаче о томъ стараться, чтобъ не только имѣть знаніе вещей, но чтобъ оныя и въ нашей власти быть могли, какъ справедливо говоритъ Телесій. Чего ради какой бы пользы не могло принесть предзнаніе метеорическихъ перемѣнъ и погодъ, чтобъ можно было наши дѣла располагать по временамъ и отъ опасностей и бѣдствій будто какъ отъ предвидѣнныхъ стрѣлъ, сколько можно, предостерегаться и ихъ избѣгать. И такъ упражняющіеся въ земледѣліи изъ древнихъ ужѐ временъ крайнее стараніе прилагали, изъискать предсказаніе погодъ, чтобъ деревенскія свои работы могли располагать по временамъ и по погодамъ, когда особливо въ сихъ дѣлахъ весьма нужно знать сіе, что въ какой мѣсяцъ и вообще въ которое время дѣлается, что состояніе неба дозволяетъ дѣлать, и что не дозволяетъ. Сколь нужно мореплавателямъ предузнавать погоды, чтобъ по возможности можно было предостеречься и избѣжать опасностей и бѣдствій, то всякой легко разумѣетъ. Кто не видитъ, сколь вообще нужно познать то тѣло обстоятельнѣе и точнѣе, отъ силъ котораго такія и толикія дѣйствія въ натурѣ вещей зависятъ, которыя толь много различными ѻбразами сопряжены съ человѣческимъ благосостояніемъ. Воздухъ надлежитъ до универсальныхъ жидкихъ тѣлъ, которой отъ натуры и искусства во всѣхъ почти своихъ дѣйствіяхъ употребляется. Сего ради въ Химіи ужѐ

(*) Изрядное описаніе Метеорологической Обсерваторіи находится въ журналѣ называемомъ Physicalische Belustigungen; то есть Физическія увеселенія, часть I. страница 11.

ужѐ давно жидкое воздушное тѣло почитается между главными дѣйствующими инструментами, а особливо что оно распущенію, растворенію, киснутію, сидѣнію, растопленію, исхожденію пара́ми и другимъ дѣйствіямъ много способствуетъ. Дѣйствіе воздуха въ разсужденіи человѣческаго тѣла, искусство и разумъ, какъ общіе источники всего человѣческаго познанія, ужѐ давно показали, и ежедневно показываютъ. Ибо, умолчевая сіе, что люди, въ какомъ состояніи они теперь находятся, безъ атмосферы и безъ извѣстныхъ ея перемѣнъ со всѣмъ жить не могутъ, такъ какъ и другія животныя и самыя произращенія безъ воздуха и перемѣнъ атмосферы ни быть ни пребывать не могутъ; какихъ и коликихъ нѣтъ дѣйствій отъ перемѣнъ атмосферы въ разсужденіи человѣческаго здравія? Качества воздуха и разныя перемѣны могутъ и вредъ и пользу приносить тѣлесному здравію смотря по ихъ состоянію. Чего ради искусные врачи по справедливости предписали, что всегда всохраненіи и въ возстановленіи тѣлеснаго здравія должно наблюдать умѣренность воздушнаго качества, для того что иногда воздухъ и ядовитымъ можетъ здѣлаться, чтобъ вредныхъ воздуха дѣйствій въ разсужденіи тѣла человѣческаго, сколько можно, или избѣжать, или поправить оныя можно было. Воздухъ тѣлесному здравію обыкновенно неодинакимъ образомъ вредить можетъ; наипаче чрезмѣрной жаръ, стужа, незапныя перемѣны теплоты и стужи, влажность, сухость, стоячей воздухъ въ запертыхъ мѣстахъ, въ тюрмахъ, въ гошпиталяхъ, въ корабляхъ, въ постоялыхъ домахъ, гдѣ много людей находится, когда воздухъ разными вредными куреніями наполняется, какія особливо изъ стоячихъ водъ и болотъ обыкновенно исходятъ. Сіи вредныя воздуха качества и многія другія весьма изрядно и кратко предложилъ не давно славный врачъ Гаубій

въ своихъ наставленіяхъ Паѳологіи, въ особливой главѣ о вредныхъ силахъ атмосферы (*). Точное познаніе атмосферы и ея перемѣнъ, какъ тѣлесному такъ и душевному здравію весьма полезно. Польза отъ естественной философіи есть вообще та, что отъ суевѣрія роду человѣческому толь вреднаго зла насъ предохраняетъ, или свобождаетъ; однако сія польза изъ всѣхъ естественной философіи частей не приличествуетъ больше ни которой, какъ наукѣ объ атмосферѣ. Ибо не только незнающіе воздушныхъ явленій, особливо такихъ, которые не очень часто бываютъ, вымышляютъ суевѣрныя толкованія, всякой по своему разсужденію, но и тѣ, которые за искусныхъ въ знаніи вещей хотѣли почитаться, особливо между древними, сію естественной науки часть наполнили безчисленными ложными и вымышленными сказками. Отъ чего толь много чудесъ, столь много несправедливыхъ предсказаній о будущихъ щастливыхъ и нещастливыхъ случаяхъ, и другихъ баснословныхъ и суевѣрныхъ выдумокъ произошло, что и въ исторіяхъ мы находимъ, такъ какъ и кометы ложно въ число метеоровъ внесены, и почитались даже до нашихъ временъ за предвѣстниковъ неблагополучія: но совершеннѣйшее и созрѣвшее въ наши времена знаніе истребило со всѣмъ сіи неосновательныя выдумки.

Достигли мы къ многожеланному концу нашего намѣренія, представивъ земную атмосферу вообще, знатнѣйшія ея перемѣны и главнѣйшія ихъ предсказанія съ особливою пользою сей науки, сколько возможно было, наикратчайшимъ образомъ. Теперь ничего болѣе не осталось, какъ всегдашняго и ненарушимаго здравія

*) Зри Медическія наставленія Паѳологіи сочиненныя Г. Д. Гаубіемъ, въ Лейденѣ 1758 года стр. 201. и слѣд. Зри и Кноллія диссертацію о дѣйствіяхъ воздуха въ разсужденіи тѣла человѣческаго на Нѣмецкомъ языкѣ въ 1752 году изданную, и Гуксгамія наблюденія о воздухѣ и о болѣзняхъ заразительныхъ.

вія отъ всеискреннѣйшаго се́рдца желать всемилостивѣйшей нашей Государынѣ Великой Императрицѣ и всему Императорскому дому. Долгоденствуй при безпрерывномъ благополучіи въ должайшія человѣческой жизни лѣта Великая ЕЛИСАВЕТА, безсмертія безсмертныхъ ради Твоихъ добродѣтелей достойнѣйшая. Наслаждайся воздаяніемъ за Твои добродѣтели, твердымъ и непоколѣбимымъ внутреннимъ щастіемъ. Наслаждайся невредимымъ здравіемъ, и всегда изобилуй всякимъ внѣшнимъ благополучіемъ. И когда между высокими ВАШЕГО ВЕЛИЧЕСТВА добродѣтелями любовь къ миру и человѣколюбіе толь пресвѣтло блистаютъ; то да присовокупитъ Всевышнее божество къ ВАШЕМУ благополучію и сіе, чтобы ВАШЕ ВЕЛИЧЕСТВО или оружіемъ для мира ВАМИ подъятымъ, или дружескимъ примиреніемъ вожделѣнной миръ въ скоромъ времени возстановили, и по желанію ВАШЕМУ прекратили толь пагубную войну толикія убійства, пораженія и кровопролитія многимъ народамъ наносящую. Коликихъ народовъ всѣмъ сердцемъ мира желающихъ будетъ ВАШЕ ВЕЛИЧЕСТВО начальницею благополучія, которые всѣ другъ предъ другомъ достодолжными похвалами ВАСЪ до небесъ превозносить, и благодарность свою по возможности приносить ВАМЪ, а еще большую въ сердцѣ своемъ ощущать, и о здравіи ВАШЕМЪ Всевышняго Творца отъ искренняго се́рдца съ колѣнопреклоненіемъ просить и молить будутъ. Многолѣтствуй и Ты, Великій Князь, Внукъ ПЕТРА Великаго, достойнѣйшій Наслѣдникъ Россійскаго престола, милостивѣйшій и человѣколюбивѣйшій Государь, съ Свѣтлѣйшею Своею Супругою Великою Княгинею украшеніемъ Своего пола преблагополучно, и наслаждайся непоколѣбимымъ въ вѣкъ щастіемъ. Многолѣтствуй, Великій Князь, Правнукъ ПЕТРА Великаго, Свѣтлѣйшій Государь, надежда и утвержденіе всего Россійскаго народа; буди

ди

ди здравъ, въ щастіи непоколѣбимъ и невредимъ завсегда. Да умножитъ Господь богъ потомство ПЕТРА Великаго по стезямъ Его шествующее и премудрые Его уставы и законы Имъ Самимъ къ наилучшему народоправленію съ желаннымъ успѣхомъ утвержденные исполняющее; а сіе самое виною будетъ, что Россійское государство никакимъ неблагополучнымъ перемѣнамъ никогда не будетъ подвержено, и на такую степень совершенства взойдетъ, до каковой еще ни одно на землѣ государство достигнуть не могло. На послѣдокъ дозвольте ВАШЕ ВЕЛИЧЕСТВО по природной СВОЕЙ высочайшей милости Академіи Наукъ, отъ Великаго ВАШЕГО Родителя учрежденной, и ВАМИ о Великая ЕЛИСАВЕТЪ! Всемилостивѣйшая ИМПЕРАТРИЦА, по сіе время толь щедролюбиво защищаемой, которая Науки и добродѣтели, какъ твердыя основанія, непоколѣбимаго щастія, въ ВАШЕМЪ государствѣ распространять всѣми силами старается, дозвольте повергнуть себя предъ престоломъ ВАШИМЪ, и предать въ многомощное ВАШЕГО ИМПЕРАТОРСКАГО ВЕЛИЧЕСТВА покровительство и защищеніе.





